

Dynamische Fähigkeiten und Unternehmenserfolg

Untersuchung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität

Inauguraldissertation zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum oeconomicarum der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von Daniel Henneke von Braunschweig, Deutschland

2015

Originaldokument gespeichert auf dem Webserver der Universitätsbibliothek Bern



Dieses Werk ist unter einem
Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 2.5 Schweiz
Lizenzvertrag lizenziert. Um die Lizenz anzusehen, gehen Sie bitte zu
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ch/> oder schicken Sie einen Brief an Creative Commons,
171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Urheberrechtlicher Hinweis

Dieses Dokument steht unter einer Lizenz der Creative Commons Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 2.5 Schweiz.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ch/>

Sie dürfen:



dieses Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen.

Zu den folgenden Bedingungen:



Namensnennung.

Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen (wodurch aber nicht der Eindruck entstehen darf, Sie oder die Nutzung des Werkes durch Sie würden entlohnt).



Keine kommerzielle Nutzung.

Dieses Werk darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.



Keine Bearbeitung.

Dieses Werk darf nicht bearbeitet oder in anderer Weise verändert werden.

Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter welche dieses Werk fällt, mitteilen. Jede der vorgenannten Bedingungen kann aufgehoben werden, sofern Sie die Einwilligung des Rechteinhabers dazu erhalten. Diese Lizenz lässt die Urheberpersönlichkeitsrechte nach Schweizer Recht unberührt. Eine ausführliche Fassung des Lizenzvertrags befindet sich unter:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ch/legalcode.de>

Die Fakultät hat diese Arbeit am 18.12.2014 auf Antrag der beiden Gutachter Prof. Dr. Artur Baldauf und Prof. Dr. Christian Lüthje als Dissertation angenommen, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Auffassungen Stellung nehmen zu wollen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Teil I: Theoretische Grundlagen	1
1 Einleitung	1
1.1 Einführung und Zielsetzung	1
1.2 Gang der Untersuchung	6
2 Allgemeine Grundlagen dynamischer Fähigkeiten	7
2.1 Resource-Based View	7
2.1.1 Ressource-Begriff im RBV	8
2.1.2 Erfolgswirkung des RBV	8
2.2 Konzept dynamischer Fähigkeiten	10
2.2.1 Begriff (dynamischer) Fähigkeiten	13
2.2.2 Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten	16
2.3 Innovativität im Kontext dynamischer Fähigkeiten	26
2.4 Fazit zu den allgemeinen Grundlagen dynamischer Fähigkeiten	31
3 Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten	32
3.1 Einführung in die Mikrogrundlagen	32
3.2 ‚Sensing‘-Fähigkeit	35
3.2.1 Generierung von Kundeninformationen	36
3.2.2 Analyse technologischer Entwicklungen	38
3.2.3 Validierung der F&E-Strategie	41
3.2.4 Zusammenfassung der ‚Sensing‘-Fähigkeit	42
3.3 ‚Seizing‘-Fähigkeit	44
3.3.1 Strukturierung des Entscheidungsverhaltens	45
3.3.2 Entwicklung eines Geschäftsmodells	48
3.3.3 Management komplementärer Güter	51
3.3.4 Zusammenfassung der ‚Seizing‘-Fähigkeit	54
3.4 ‚Transforming‘-Fähigkeit	55
3.4.1 Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz	56
3.4.2 Management von Kospezialisierung	58
3.4.3 Organisationales Wissensmanagement	60
3.4.4 Zusammenfassung der ‚Transforming‘-Fähigkeit	62
3.5 Zusammenfassung der ‚Sensing‘, ‚Seizing‘ und ‚Transforming‘-Fähigkeiten	63
4 Wirkungsmodell dynamischer Fähigkeiten	65
4.1 Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf Unternehmensinnovativität	68
4.2 Wirkung der Unternehmensinnovativität auf den Erfolg	81
4.3 Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität	88
4.4 Einfluss der Konfiguration dynamischer Fähigkeiten auf ihre Wirkung	92
4.5 Einfluss der Umweltdynamik auf die Wirkung dynamischer Fähigkeiten	98
4.6 Zusammenfassung des Wirkungsmodells dynamischer Fähigkeiten	103
Teil II: Empirische Untersuchung	105
5 Qualitative Vorstudie	105
6 Operationalisierung	109
6.1 Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten	109
6.2 Operationalisierung der Unternehmensinnovativität	121
6.3 Operationalisierung des Unternehmenserfolgs	126
6.4 Operationalisierung der Variable Umweltdynamik	129
6.5 Demografische Daten und Kontrollvariablen	130
7 Untersuchungsmethodik	131

7.1	Design der empirischen Untersuchung	131
7.1.1	Empirisches Feld	131
7.1.2	Datenerhebung.....	134
7.2	Analyseverfahren.....	135
7.2.1	Erläuterung von varianz- und kovarianzbasierten Analyseverfahren	136
7.2.2	Beschreibung des Partial Least Squares-Ansatzes.....	141
7.2.2.1	Ordnung des Strukturmodells	141
7.2.2.2	Gütebeurteilung bei der Varianzstrukturanalyse	142
7.2.2.3	Messmodellgüte.....	142
7.2.2.4	Strukturmodellgüte	147
7.2.2.5	Modellierung mediierender Effekte.....	149
7.2.2.6	Modellierung moderierender Effekte	151
7.2.2.7	Moderierte Mediation.....	153
7.2.3	Zusammenfassung zum Analyseverfahren	153
8	Ergebnisse der empirischen Untersuchung	155
8.1	Deskriptive Untersuchung.....	155
8.1.1	Normalverteilungsuntersuchung.....	155
8.1.2	Untersuchung der demografischen Unternehmensmerkmale	155
8.1.2.1	Verteilung nach Branchen.....	155
8.1.2.2	Unternehmensalter	156
8.1.2.3	Unternehmensgrösse	158
8.1.2.4	Non-Response Bias.....	158
8.1.3	Dynamische Fähigkeiten	161
8.1.4	Unternehmensinnovativität	163
8.1.4.1	Umsatzanteile innovativer Produkte.....	163
8.1.4.2	Neuartigkeit der Produktinnovationen	164
8.1.4.3	Organisationale Innovationen	165
8.1.4.4	Technologische Innovationen	167
8.1.5	Unternehmenserfolg.....	168
8.2	Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse	171
8.2.1	Korrelationsanalyse	171
8.2.2	Modellvalidierung.....	174
8.2.2.1	Messmodellvalidierung des Basismodells	174
8.2.2.2	Messmodellvalidierung des Alternativmodells	180
8.2.3	Kausalstrukturanalyse im Basismodell.....	185
8.2.3.1	Strukturmodellvalidierung.....	185
8.2.3.2	Wirkungszusammenhang im Gesamtkonstrukt ‚Dynamische Fähigkeiten‘	188
8.2.3.3	Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität	189
8.2.3.4	Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration	193
8.2.3.5	Moderationseffekt der Umweltdynamik.....	195
8.2.4	Kausalstrukturanalyse technologiespezifischer Effekte.....	197
8.2.4.1	Technologiespezifische Effekte im Basismodell.....	200
8.2.4.2	Technologiespezifischer Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration.....	203
8.2.4.3	Technologiespezifischer Moderationseffekt der Umweltdynamik	205
8.3	Zusammenfassung und Ergebnisdiskussion	206
9	Schlussbetrachtung	217
9.1	Einschränkungen	217
9.2	Implikationen für die Praxis.....	219
9.3	Implikationen für die Wissenschaft.....	221
	Literaturverzeichnis	229
	Teil III: Anhänge.....	243

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zitierungen der Top-10-Artikel zu dynamischen Fähigkeiten.....	11
Abbildung 2: Definitorische Zusammenhänge	16
Abbildung 3: Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten, wertschöpfenden Fähigkeiten und Unternehmenserfolg	21
Abbildung 4: Dynamische Fähigkeiten nach Teece (2007).....	34
Abbildung 5: Routinen und dynamische Fähigkeiten	64
Abbildung 6: Wirkungsbeziehungen im Untersuchungsmodell	67
Abbildung 7: Hypothesen im Wirkungsmodell	103
Abbildung 8: Mehrdimensionale Konstrukte.....	112
Abbildung 9: Konstruktspezifikationen	113
Abbildung 10: Spezifikation des Konstrukts dynamischer Fähigkeiten	114
Abbildung 11: Messkonstrukt Dynamischer Fähigkeiten	117
Abbildung 12: Hierarchischer Ansatz für Konstrukte 2. Ordnung	142
Abbildung 13: Prinzipskizze eines Mediationseffekts	149
Abbildung 14: Prinzipskizze eines Moderationseffekts	151
Abbildung 15: Prinzipskizze eines moderierten Mediationseffekts.....	153
Abbildung 16: Unternehmensverteilung nach Altersklassen	157
Abbildung 17: Umsatzanteile der Produktinnovationsarten	164
Abbildung 18: Messmodell mit manifesten Variablen	174
Abbildung 19: Alternativmodell	181
Abbildung 20: Hypothesen im Strukturmodell.....	185
Abbildung 21: Hypothesen im Strukturmodell.....	206

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ressourcentypen in Anlehnung an Teece (2007).....	8
Tabelle 2: Top 10 Artikel zu dynamischen Fähigkeiten nach Anzahl Zitierungen.....	12
Tabelle 3: Auswahl an Definitionen dynamischer Fähigkeiten	13
Tabelle 4: Exemplarische Auswahl empirischer Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten (Teil 1)	24
Tabelle 5: Exemplarische Auswahl empirischer Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten (Teil 2)	25
Tabelle 6: Tabellarische Auflistung der Hypothesen.....	104
Tabelle 7: Operationalisierung der Sensing-Fähigkeit.....	118
Tabelle 8: Operationalisierung der Seizing-Fähigkeit	119
Tabelle 9: Operationalisierung der Transforming-Fähigkeit	120
Tabelle 10: Operationalisierung der Variable Unternehmensinnovativität.....	125
Tabelle 11: Operationalisierung der Variable Unternehmenserfolg	128
Tabelle 12: Operationalisierung der Variable Umweltdynamik	129
Tabelle 13: Operationalisierung der demografischen Variablen.....	130
Tabelle 14: Beschreibung der Branchen gemäss NOGA	132
Tabelle 15: Rücklaufquote.....	135
Tabelle 16: Gütekriterien für die Messmodellbeurteilung	147
Tabelle 17: Einteilung der Stärke moderierender Effekte.....	152
Tabelle 18: Verteilung der Unternehmen nach Branchenzugehörigkeit (NOGA)	156
Tabelle 19: Chi ² -Test der Unternehmensverteilung nach Branchenzugehörigkeit (NOGA)	156
Tabelle 20: Unternehmensalter (Stichprobe)	158
Tabelle 21: Unternehmensgrösse nach Klassen in Stichprobe.....	158
Tabelle 22: Chi ² -Test für Non-Response-Bias nach Branchenzugehörigkeit	160
Tabelle 23: Ausprägung der Indikator-Indices (Dynamische Fähigkeiten)	161
Tabelle 24: Median / Kruskal-Wallis für DF-Indikatoren-Indices.....	161
Tabelle 25: Median / Kruskal-Wallis für Indikatoren-Index pro dynamischer Fähigkeit.....	162
Tabelle 26: Median / Kruskal-Wallis über dynamische Fähigkeiten (DF1-3).....	163
Tabelle 27: Verteilung Produktinnovationen nach Neuartigkeit.....	165
Tabelle 28: Kruskal-Wallis über Verteilung nach Produktinnovationsarten	165
Tabelle 29: Bedeutung organisationaler Innovationen	166
Tabelle 30: Median / Kruskal-Wallis für Bedeutung organisationaler Innovationen	166
Tabelle 31: Wilcoxon-Test - Organisationale Innovationen	167
Tabelle 32: Technologische Neuartigkeit	167
Tabelle 33: Häufigkeiten der Bewertung technologischer Innovationen	168
Tabelle 34: Durchschnittliches Umsatz- & Mitarbeiterwachstum.....	169
Tabelle 35: Durchschnittliches Umsatzwachstum pro Branche.....	170
Tabelle 36: Korrelationstabelle über die untersuchten Variablen (1-13).....	172
Tabelle 37: Korrelationstabelle über die untersuchten Variablen (14-27).....	173
Tabelle 38: Spezifikation der zentralen Konstrukte im Kausalmodell.....	175

Tabellenverzeichnis

Tabelle 39: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘	176
Tabelle 40: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Basismodell)	177
Tabelle 41: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ (Basismodell)	178
Tabelle 42: Indikator-Kreuzladungen des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ (Basismodell)	179
Tabelle 43: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ (Basismodell).....	179
Tabelle 44: Indikator-Kreuzladungen zur Variable ‚Unternehmenserfolg‘ (Basismodell).....	180
Tabelle 45: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Alternativmodell)	182
Tabelle 46: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Alternativmodell)	182
Tabelle 47: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ (Alternativmodell)	183
Tabelle 48: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ (Alternativmodell).....	183
Tabelle 49: Validierung des Strukturmodells im Basismodell.....	186
Tabelle 50: Einfluss der Kontrollvariablen (Basismodell).....	187
Tabelle 51: Beziehung zwischen DF-Dimension und DF-Konstrukt 2. Ordnung (Basismodell)	188
Tabelle 52: Ergebnis der Strukturanalyse (Basismodell).....	189
Tabelle 53: Validierung des Strukturmodells im Alternativmodell	190
Tabelle 54: Vergleich der Strukturbeziehungen von Basis- und Alternativmodell	190
Tabelle 55: Ergebnis der Mediationsanalyse	191
Tabelle 56: Regressionsanalyse für direkte Beziehung DF-UE.....	192
Tabelle 57: Moderationsanalyse für die Konfiguration dynamischer Fähigkeiten	194
Tabelle 58: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘	195
Tabelle 59: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘	196
Tabelle 60: Überprüfung des Moderationseffekts der Variable ‚Umweltdynamik‘	196
Tabelle 61: Technologiespezifische Brancheneinteilung.....	199
Tabelle 62: Technologiespezifischer Mediationseffekt	200
Tabelle 63: Median-Test zur technologiespezifischen DF-UE-Beziehung im Alternativmodell	201
Tabelle 64: Ergebnisse der technologiespezifischen Mediationsanalyse	203
Tabelle 65: Ergebnisse der technologiespezifischen Moderationsanalyse der Fähigkeitenkonfiguration	204
Tabelle 66: Ergebnisse der branchenspezifischen Moderationsanalyse der Umweltdynamik.....	205
Tabelle 67: Ergebniszusammenfassung der Hypothesenprüfung	207
Tabelle 68: Überblick über mögliche wissenschaftliche Forschungsfelder	224

Abkürzungsverzeichnis

A.d.V	Anmerkung des Verfassers	R&D	Research and Development
AG	Aargau	RBV	Resource-based View of the Firm
AI	Appenzell-Innerhoden	SG	Sankt Gallen
AR	Appenzell-Ausserhoden	SH	Schaffhausen
BE	Bern	SO	Solothurn
BFS	Bundesamt für Statistik	SZ	Schwyz
BL	Basel-Land	TG	Thurgau
BS	Basel-Stadt	TI	Tessin
bzw.	beziehungsweise	UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
DF	Dynamische Fähigkeiten	UR	Uri
DSL	Dynamic Subscriber Line	URL	Uniform Resource Locator
F&E	Forschung und Entwicklung	VD	Vaud (Waad)
FR	Freiburg	vgl.	vergleiche
GE	Genf	VS	Valais (Wallis)
GL	Glarus	z.B.	zum Beispiel
GR	Graubünden	ZG	Zug
IP	Internet Protocol	ZH	Zürich
JU	Jura		
LTE	Long Term Evolution		
LU	Luzern		
Mbps	Megabit per second		
NE	Neuenburg		
NPD	New Product Development		
NVP	New Venture Performance		
NW	Nidwalden		
OTT	Over-the-Top		
OW	Obwalden		

Teil I: Theoretische Grundlagen

1 Einleitung

1.1 Einführung und Zielsetzung

Im Zuge der allgemeinen Marktglobalisierung wird der Wettbewerb zwischen Unternehmen zunehmend dynamisch. Die Dynamik manifestiert sich unter anderem in der Bedeutung von Produktdifferenzierung oder der Anpassungsfähigkeit von Unternehmen an innovations- oder nachfragegetriebene Marktveränderungen (Teece, 2009:240). Globalisierung eröffnet Unternehmen auch die Möglichkeit, aus einem lokalen Kontext hinaus und in einen globalen Wettbewerb einzutreten und auf diese Weise neue Kunden zu erreichen. Allerdings impliziert Globalisierung auch die entgegengesetzte Situation: global vertretene Wettbewerber können in einfacher Weise in einen lokalen Wettbewerb eintreten (Teece, 2009:240ff).

Dies lässt sich am Beispiel der Telekommunikationsindustrie verdeutlichen. Der vormals durch grosse, teils staatliche Telekommunikationsanbieter beherrschte Wettbewerb im Bereich der Telefoniedienstleistung wird durch den Trend zur IP-basierten Kommunikation wie z.B. Skype® oder WhatsApp® zunehmend aufgebrochen.¹ Dadurch finden sich vor allem lokal verankerte Unternehmen in immer intensiverer Konkurrenz zu globalen Konzernen.

*„Now that IP is omnipresent, a whole range of alternatives to traditional products becomes available to customers, especially through ‘Over The Top’ (OTT) providers. This turns local into global competition.“
(Swisscom, 2013:32)*

Zusätzlich steigt der Wettbewerbsdruck durch häufig gratis angebotene „OTT“-Kommunikationsdienstleistungen.² Dadurch sinkt die Zahlungsbereitschaft der Nutzer für vergleichbare, traditionelle Telefonieangebote. Die Anbieter dieser Angebote müssen somit an kreativen Lösungen arbeiten, um langfristig neue und stabile Einnahmequellen zu erschliessen. Mit dem Aufkommen technologischer Neuerungen entsteht somit auch die Notwendigkeit der Erneuerung von Geschäftsmodellen.

¹ Unter IP(Internet Protocol)-basierter Kommunikation wird Kommunikation über das Internet verstanden.

² OTT (Over-the-top): Unter Over-the-top wird im Kontext der Telekommunikationsindustrie die Erbringung von Mehrwert-Diensten durch Dritte basierend auf einem bestehenden Internetanschluss verstanden. Dabei profitiert der Anbieter des eigentlichen Internetanschlusses in der Regel kommerziell nicht von den Diensten.

„Now, with internet alternatives to fixed voice usage, and with OTT apps as threat to mobile usage, only 36% of revenues is still usage based. There is no choice for operators but preparing for the day that there will be “no” usage based fees left.“ (Swisscom, 2013:5)

Stetige Veränderung repräsentiert somit ein zentrales Merkmal des heutigen Wettbewerbs – seien es Innovationen oder lediglich Veränderungen der Vorlieben der Nachfrager. Innovationen sind allerdings besonders bedeutsam. Sie können die Anwendung neuer Technologien in einem Markt stimulieren oder die Veränderung von Geschäftsmodellen weg von produktzentrierten hin zu servicezentrierten Modellen forcieren (Chesbrough, 2011; Gebauer, 2011; Teece, 2009; Tushman & Anderson, 1986).

Die servicezentrierte Veränderung von Geschäftsmodellen lässt sich am Beispiel von Apple besonders deutlich zeigen. So begründet sich der Erfolg von Apple nicht mehr nur auf seinen Produkten wie z.B. dem iPhone[®], sondern vor allem auf der Bereitstellung von Anwendungen, deren Nutzung das Gerät ermöglicht (Chesbrough, 2011:14). So hat Apple zunächst mit iTunes[®] eine Möglichkeit zum einfachen Erwerb von Musik über das Internet geschaffen und damit einen grossen Schritt in Richtung Serviceorientierung gemacht. Nun folgt die Erweiterung in das Feld des Internet-Radios (iTunes Radio[®]). Damit kann Apple einerseits zielgruppengerechte Werbung platzieren und damit Werbeeinnahmen generieren. Andererseits schafft Apple einen zusätzlichen Anreiz zum Kauf von Musik über iTunes[®] (Sisario, 2013).

Diese Art der Wettbewerbsveränderung impliziert für viele Unternehmen die Notwendigkeit einer substantiellen Anpassung ihrer Geschäftsmodelle – mithin die Rekonfiguration des Kerns der Unternehmenswertschöpfung (Chesbrough, 2011; Shelton, 2009; Teece, 2010b).

Es wird deutlich, dass ungeachtet der Art der Veränderung allein die Tatsache der Veränderung eine Reaktion der Unternehmen zur langfristigen Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit erfordert (Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997). Im heutigen stark innovationsbasierten Wettbewerb müssen Unternehmen vor allem mittels einer kontinuierlichen Entwicklung von Innovationen reagieren (Teece, 2009:240f). Dies bedeutet, dass Unternehmen über dezidierte Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung verfügen müssen. Darüber hinaus müssen Unternehmen jedoch auch in der Lage sein, diese Fähigkeiten einem sich wandelndem Wettbewerbsumfeld kontinuierlich anzupassen (Teece *et al.*, 1997).³

³ Vereinfachend werden Kompetenz und Fähigkeit in der vorliegenden Arbeit synonym verwendet. Unter

„Winners in the global marketplace have been firms that can demonstrate timely responsiveness and rapid and flexible product innovation, coupled with the management capability to effectively coordinate and redeploy internal and external competences.“ (Teece et al., 1997:515)

Ausgehend von Penrose (1959) haben Teece *et al.* (1997) in mehreren Schritten ein Konzept entwickelt, dass die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Veränderung zur nachhaltigen Sicherung von Wettbewerbsvorteilen beschreibt. Dieses wird in der Literatur als Konzept der dynamischen Fähigkeiten beschrieben (Teece *et al.*, 1997).

„In essence, dynamic capabilities are about identifying the foundations that undergird long-run enterprise growth and prosperity.“ (Teece, 2009:118)

Der Ausdruck „dynamisch“ bezieht sich auf die Dynamik des Markts bzw. Wettbewerbs im Sinne der eingangs beschriebenen Veränderung. Dynamische Fähigkeiten ermöglichen es Unternehmen, sich in einem veränderlichen Wettbewerbsumfeld langfristig erfolgreich zu behaupten (Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007, 2009).

Einen wesentlichen Teil der wissenschaftlichen Diskussion über das Konzept dynamischer Fähigkeiten repräsentieren die Arbeiten von Teece (vgl. z.B. Teece und Pisano (1994), Teece *et al.* (1997) oder Teece (2007)). So wurde beispielsweise die Arbeit von Teece *et al.* (1997) zwischen 1997 und 2008 allein 1193-mal zitiert (Stefano *et al.* (2010)). Die darauffolgende Arbeit von Teece (2007) wurde laut dem *Social Science Citation Index* bereits zwischen 2007 und Dezember 2013 596-mal zitiert.⁴ Dies unterstreicht die hohe Relevanz der Arbeiten von Teece für die Entwicklung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten.

Dennoch existiert zum heutigen Zeitpunkt lediglich eine begrenzte empirische Erkenntnisbasis hinsichtlich der Wirkmechanismen dynamischer Fähigkeiten und des Unterschieds zwischen dynamischen und nicht-dynamischen Fähigkeiten. Das gilt besonders im Hinblick auf empirisch-quantitative Nachweise der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten (Pavlou & El Sawy, 2011). Zwar können aus Untersuchungen angrenzender Forschungsgebiete wichtige Erkenntnisbeiträge zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten abgeleitet werden. Das empirisch-quantitative Fundament des Konzepts dynamischer Fähigkeiten kann damit jedoch nur bedingt erweitert werden (Helfat &

Fähigkeiten wird die zielgerichtete Zusammenfassung von Ressourcen zur Erfüllung eines bestimmten Zwecks verstanden. Vgl. hierzu auch Kapitel 2 zu den begrifflichen Grundlagen dieser Arbeit.

⁴ URL zur Abfrage des Social Science Citation Index für (Teece, 2007) am 04.12.2013 um 11:00 Uhr
http://apps.webofknowledge.com/CitationReport.do?product=UA&search_mode=CitationReport&SID=V2S1naeXShELNUHfEOk&page=1&cr_pqid=3&viewType=summary

Peteraf, 2009). Erst mit der fortschreitenden Spezifizierung der Unterschiede zwischen dynamischen und nicht-dynamischen Fähigkeiten sowie der Identifizierung von Wirkungsmechanismen kann die Erklärung nachhaltigen Wettbewerbserfolgs basierend auf dynamischen Fähigkeiten vorangebracht werden.

Ein Aspekt der Diskussion über die Identifizierung von Mechanismen der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten ist die Bedeutung der Unternehmensinnovativität. Die Diskussion beschränkt sich derzeit jedoch vor allem auf konzeptionelle Ausführungen (Augier & Teece, 2008; Eisenhardt & Graebner, 2007; Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997; Wang & Ahmed, 2007). Ausnahmen bilden Arbeiten wie die von Ellonen *et al.* (2011), Ellonen *et al.* (2009), Petroni (1998), Rindova und Kotha (2001), Salunke *et al.* (2011) oder Zott (2003). Sie liefern anhand empirisch-qualitativer Untersuchungen erste Hinweise auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Innovativität und damit auch für die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten. Dezidierte empirisch-quantitative Überprüfungen des Wirkungszusammenhangs sind jedoch noch rar (vgl. z.B. Huang *et al.* (2012) oder Pavlou und El Sawy (2011)).

Hier knüpft die vorliegende Arbeit an. Mit ihr werden zwei Zielsetzungen verfolgt: Zum einen soll der konzeptionellen Bedeutung der Arbeiten von Teece (1997) und (2007) Rechnung getragen werden, in dem ein eng an diese Arbeiten angelehntes Instrument zur Messung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten entwickelt wird. Dadurch soll das konzeptionelle Fundament dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) empirisch-quantitativ untermauert werden. Dadurch soll ein solider Ausgangspunkt für die Anwendung des Konzepts in der unternehmerischen Praxis geschaffen werden.

Zum anderen soll die Bedeutung von Innovativität im Kontext dynamischer Fähigkeiten überprüft werden. Innovativität im Kontext Schumpetrischen Wettbewerbs wird bereits seit den ersten Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten eine gewichtige konzeptionelle Rolle in der Erklärung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten zugeschrieben (Teece & Pisano, 1994; Teece *et al.*, 1997).

Daraus ergeben sich zwei konkreten Forschungsfragen:

1. Wie kann das Konzept dynamischer Fähigkeiten unter Berücksichtigung seiner Komplexität operationalisiert und damit einer empirisch-quantitativen Untersuchung zugänglich gemacht werden?
2. Wie äussert sich der Einfluss der Unternehmensinnovativität auf den Wirkungszusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg?

Die Beantwortung beider Fragen umfasst nicht nur einen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion eines potentiellen Nutzens des Konzepts dynamischer Fähigkeiten von Teece (2007). Sie trägt auch zur Überführung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten in die unternehmerische Praxis bei. Unternehmen erhalten damit eine Möglichkeit, ihre Veränderungsfähigkeit im Hinblick auf eine dynamische Unternehmensumwelt zu analysieren und zu verbessern.

Zusammenfassend wird das Konzept dynamischer Fähigkeiten eng angelehnt an seine Ursprünge von Teece *et al.* (1997) und Teece (2007) einer empirischen Überprüfung unterzogen. Dadurch soll das konzeptionelle Fundament für die Entwicklung einer eigentlichen Theorie dynamischer Fähigkeiten gestärkt werden.

1.2 Gang der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung wurde in zwei wesentliche Teile gegliedert.

Teil I: Erläuterung der theoretischen Grundlagen (Kapitel 1-4)

Nach der Einleitung und der Formulierung der Zielsetzung schliessen sich Erläuterungen zu den Grundlagen des Konzepts dynamischer Fähigkeiten an. Dabei wird vor allem auf wettbewerbstheoretische Grundlagen der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten eingegangen. Im Anschluss wird der konzeptionelle Zusammenhang von dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität erläutert. In Kapitel 3 werden die Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten erläutert. Diese bilden die Grundlage für die Entwicklung des Wirkungsmodells in Kapitel 4. Dabei werden 5 Hypothesen abgeleitet, anhand derer der Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten, Unternehmensinnovativität, Unternehmenserfolg, Fähigkeitenkonfiguration und Umweltdynamik überprüft wird.

Teil II: Erläuterung der empirischen Untersuchung (Kapitel 5-9)

Zu Beginn des zweiten Teils wird in Kapitel 5 zunächst eine empirisch-qualitative Vorstudie vorgestellt. In Kapitel 6 wird die Operationalisierung der verschiedenen Variablen erläutert. Danach wird in Kapitel 7 die Untersuchungsmethodik beschrieben. Dabei wird vor allem auf die Auswahl des Partial-Least-Squares-Ansatzes als Methode zur Kausalstrukturanalyse eingegangen. In Kapitel 8 werden die deskriptiven Ergebnisse sowie die Ergebnisse Kausalstrukturanalyse vorgestellt und diskutiert. Die Schlussbetrachtung hinsichtlich etwaiger Einschränkungen, den Implikationen für die unternehmerische Praxis sowie mögliche Ansatzpunkte für weitere Forschungsvorhaben folgt in Kapitel 9.

2 Allgemeine Grundlagen dynamischer Fähigkeiten

Im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit steht die Auseinandersetzung mit dem Konzept dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007). Dazu wird ein Instrument entwickelt, anhand dessen die Ausprägung dynamischer Fähigkeiten in einem Unternehmen bewertet werden kann. Basierend darauf wird die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten im Kontext der Unternehmensinnovativität untersucht.

Ein zentraler Ausgangspunkt für die Entwicklung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten ist der *Resource-based View of the firm* (Teece, 2009:113ff). Daher wird dieser in Kapitel 2.1 in Grundzügen erläutert und insbesondere die Begriffe „Ressource“ und „Fähigkeit“ sowie deren Zusammenhänge diskutiert. In Kapitel 2.2 wird der gegenwärtige Forschungsstand zum Konzept dynamischer Fähigkeiten erläutert und eine Einordnung verschiedener Begriffe und Definitionen im Kontext dynamischer Fähigkeiten vorgenommen. Dabei wird auch auf die Bedeutung der Umweltdynamik, den Unterschied zwischen dynamischen und nicht-dynamischen Fähigkeiten und die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten eingegangen.

Schliesslich wird in Kapitel 2.3 die Bedeutung der Unternehmensinnovativität im Kontext des Konzepts dynamischer Fähigkeiten erläutert. Dabei wird unter anderem auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und den verschiedenen Ausprägungen von Innovativität eingegangen.

2.1 *Resource-Based View*

Ein zentrales Paradigma, das der Entwicklung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten zugrunde liegt, ist der *Resource-based View of the Firm (RBV)* (Teece, 2009:113). Dieser wurde in seinen Grundzügen in den fünfziger Jahren von Penrose (1959) beschrieben und besonders in den 80er und 90er Jahren weiterentwickelt (Amit & Schoemaker, 1993; Barney, 1991; Dierickx & Cool, 1989; Prahalad & Hamel, 1990; Wernerfeldt, 1984).⁵

⁵ Für eine Übersicht über die Entwicklung des ‚*Resource-based View of the firm*‘ siehe auch (Acedo *et al.*, 2006).

2.1.1 Ressource-Begriff im RBV

(Penrose, 1959:24) hat Ressourcen grundlegend unterteilt in physische Ressourcen (Fabriken, Anlagen, Rohmaterial, Abfall, natürliche Ressourcen, etc.) und humane Ressourcen. Wernerfeldt (1984) ist bereits einen Schritt weitergegangen, in dem er die Ressourcen eines Unternehmens als alle materiellen und immateriellen Güter definiert, die dem Unternehmen zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Bei diesen Gütern kann es sich beispielsweise um dezidierte Verträge, Markennamen, Technologiewissen, spezialisiertes Personal, etc. handeln (Wernerfeldt, 1984:172). Im Kontext des Konzepts dynamischer Fähigkeiten baut Teece *et al.* (1997) auf diesen Beschreibungen auf und unterscheidet im Folgenden die in Tabelle 1 aufgeführten Ressourcentypen.

Ressourcentyp	Nutzen der Ressourcen
Technologische Ressourcen	Erlauben technologische Differenzierung
Komplementäre Ressourcen	Unterstützen z.B. systemische Innovationsaktivitäten
Finanzielle Ressourcen	Ermöglichen spontane, schnelle Investitionen
Reputationsressourcen	Beeinflussen das Verhalten von Kunden, Lieferanten und Wettbewerbern
Strukturelle Ressourcen	Erleichtern die Veränderung der Organisationsstruktur

Tabelle 1: Ressourcentypen in Anlehnung an Teece (2007)

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden Ressourcen analog zu Wernerfeldt (1984) und Teece *et al.* (1997) als die materiellen und immateriellen Güter verstanden, die einem Unternehmen im Zuge seiner Wertschöpfung zur Verfügung stehen. Ressourcen bilden somit ein wichtiges Element der Wertschöpfung eines Unternehmens. Allerdings entfalten sie ihre Wirkung in der Wertschöpfung nur indirekt. Auf diesen Aspekt wird in Kapitel 2.2.2 detailliert eingegangen.

2.1.2 Erfolgswirkung des RBV

Die Erklärung unterschiedlichen Unternehmenserfolgs anhand von heterogen verteilten Unternehmensressourcen bildet den Kern des *Resource-based View* (Barney, 1991; Lippman & Rumelt, 1982; Penrose, 1959; Peteraf, 1993; Sanchez & Heene, 1997; Wernerfeldt, 1984). Eine heterogene Verteilung bedeutet, dass Unternehmen eines Markts nicht in gleicher Weise über die gleichen Ressourcen verfügen bzw. verfügbare Ressourcen nicht in gleicher Weise nutzen können (Barney, 1991). So verhindern heterogen verteilte Ressourcen die Imitation ressourcenbasierte Wettbewerbsstrategien. Dadurch können Unternehmen sich von Wettbewerbern differenzieren und

überlegene Wettbewerbsstrategien verfolgen (Barney, 1991; Dierickx & Cool, 1989; Leonard-Barton, 1992; Mahoney & Pandian, 1992).

Der Bedeutung einer heterogenen Ressourcenverteilung liegt vor allem die Annahme der ‚VRIN-Merkmale‘ von Ressourcen zugrunde. So sind heterogen verteilte Ressourcen in der Regel wertvoll (*valuable*), nur begrenzt verfügbar (*rare*), nur beschränkt imitierbar (*imperfectly imitable*) und normalerweise nicht substituierbar (*non-substitutable*) (Barney, 1991). Nach Barney sind Ressourcen für ein Unternehmen von Wert (*valuable*), wenn sie es ihm ermöglichen, Strategien zu implementieren, die Effizienz und Effektivität der Unternehmenstätigkeit substantiell verbessern. Die Verfügbarkeit einer Ressource darf jedoch nur begrenzt sein (*rare*), damit sie zu einem Wettbewerbsvorteil beitragen kann. Dies bedingt, dass die Anzahl der Besitzer solcher Ressourcen in einem Markt geringer sein muss als die Anzahl der Marktteilnehmer, die für einen perfekten Wettbewerb notwendig sind. Wert und Verfügbarkeit einer Ressource können allerdings nur dann zum Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens beitragen, wenn die Ressource nicht unmittelbar und gleichwertig imitierbar ist (*imperfectly imitable*). Das beinhaltet nicht nur die Nicht-Imitierbarkeit im Sinne einer patentgeschützten Technologie. Die Nicht-Imitierbarkeit kann auch darauf beruhen, dass Imitationsbemühungen prohibitiv hohe Zeit- und/oder Kapitalinvestitionen erfordern würden. Die Nicht-Substituierbarkeit einer Ressource (*Non-substitutability*) stellt auf die Nachhaltigkeit der Differenzierungswirkung ab. Eine Originalressource darf demnach nicht durch eine Alternativressource substituierbar sein darf, die ebenfalls nur begrenzt verfügbar und beschränkt imitierbar ist.

Zusammenfassend wird im *Resource-Based View* davon ausgegangen, dass Unternehmensressourcen ihre Wettbewerbswirkung als Grundbestandteile organisationaler Routinen und Fähigkeiten entfalten.⁶ Heterogen verteilte Unternehmensressourcen führen somit zu unterschiedlichen Ausprägungen organisationaler Fähigkeiten von Unternehmen eines Markts. Dadurch können unterschiedliche Wertschöpfungsansätze realisiert werden, die in unterschiedlichen Unternehmenserfolg münden.

Damit leisten Ressourcen und die aus ihnen resultierenden Fähigkeiten einen wichtigen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens (Acedo *et al.*, 2006; Barney, 1996; Newbert, 2008; Peteraf, 1993; Wernerfeldt, 1984). Für eine langfristige Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit müssen Ressourcen und Fähigkeiten jedoch gezielt an Umweltveränderungen angepasst werden

⁶ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.2.

können, damit Unternehmen rechtzeitig neue Wettbewerbssituationen erkennen und sich auf diese einstellen können (Augier & Teece, 2008; Barney, 1986c; Danneels, 2011; Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat & Peteraf, 2009; Makadok, 2001; Nelson & Winter, 1982; Teece, 2009; Teece *et al.*, 1997). Unternehmen benötigen somit Fähigkeiten, um ihre Ressourcen und Fähigkeiten für eine erfolgreiche, kontinuierliche Entwicklung neuer Technologien und Innovationen an eine dynamische Umwelt anpassen zu können (Danneels, 2008; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997). Diese Fähigkeiten werden im Konzept dynamischer Fähigkeiten (*Dynamic Capabilities*) beschrieben (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997). Dies wird in Kapitel 2.2 erläutert.

2.2 Konzept dynamischer Fähigkeiten

Das Konzept dynamischer Fähigkeiten basiert auf einer Vielzahl verschiedener Forschungsfelder (Teece, 2009:83). Zu diesen zählen beispielsweise der *Resource-Based View of the Firm* (Penrose, 1959; Wernerfeldt, 1984), die *Evolutionary Theory of Economic Development* (Nelson & Winter, 1982), der *Knowledge-Based View* (Kogut & Zander, 1992), die *Transaction Cost Economics* (Williamson, 1981) oder auch die *Behavioral Theory of the Firm* (Cyert & March, 1963). Die Vielfältigkeit der Forschungsfelder erklärt auch die komplexe Herausforderung zur Bildung einer kohärenten Theorie, vor der die Forschung zu dynamischen Fähigkeiten derzeit steht (Helfat & Peteraf, 2009; Stefano *et al.*, 2010; Teece, 2009:108).

Im Gegensatz zur Herausforderung der Theoriebildung sind die intellektuellen Nuclei des Konzepts dynamischer Fähigkeiten relativ klar zu identifizieren (Stefano *et al.*, 2010). Die Nuclei bilden die Arbeiten von Teece *et al.* (1997) und Eisenhardt und Martin (2000) – gemessen anhand der Anzahl Zitierungen durch andere Arbeiten. Bis Dezember 2013 wurden Teece *et al.* (1997) 4537-mal und Eisenhardt und Martin (2000) 2058-mal in der wissenschaftlichen Literatur zitiert.⁷ Die Zitierungen des Artikels von Teece *et al.* (1997) für sich genommen repräsentieren bereits 32% aller Zitierungen im Untersuchungskontext. Eine Übersicht über die Anzahl der Zitierungen der Top 10 Artikel zu dynamischen Fähigkeiten sowie deren Anteil an der Gesamtheit findet sich in Abbildung 1.

⁷ Die Zitationen wurden anhand des Social Science Citation Index am 05.12.2013 erhoben. Es ergaben sich 218 relevante Artikel mit einer Gesamtsumme von 14'224 Zitierungen.

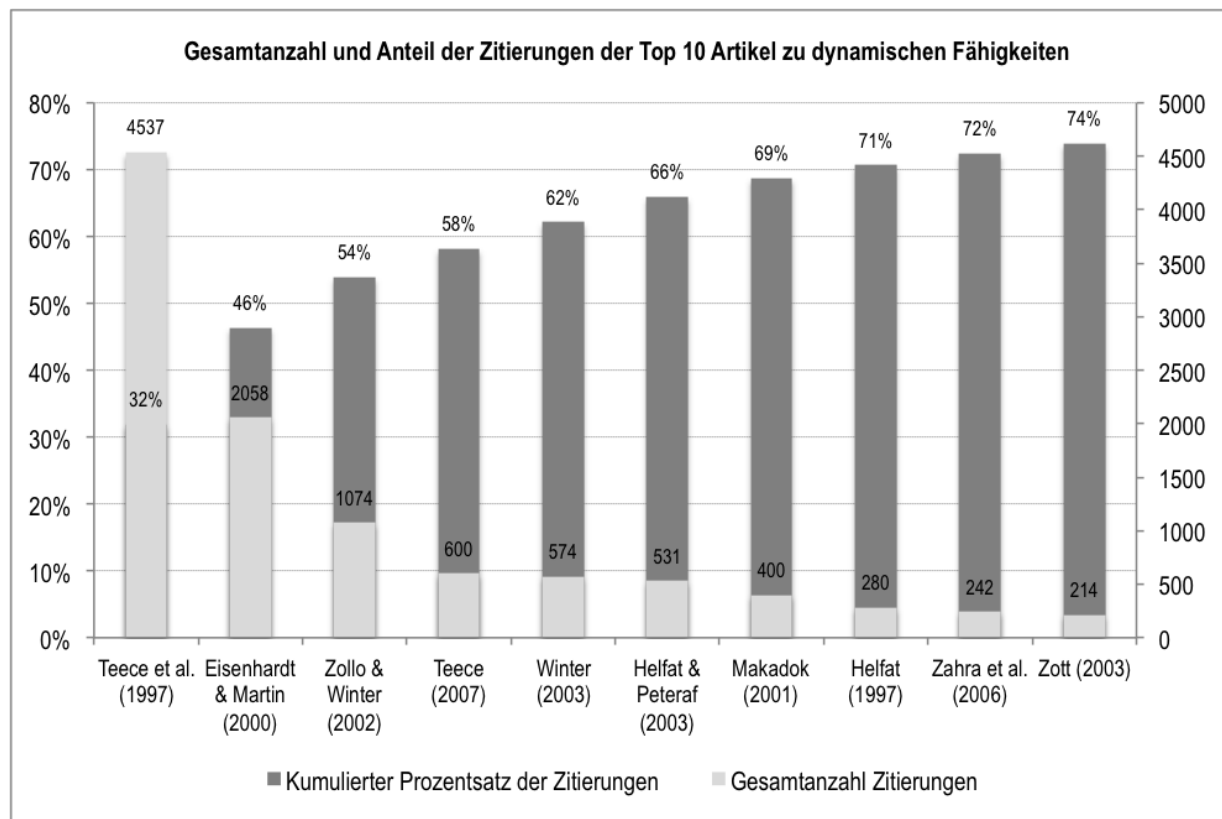


Abbildung 1: Zitierungen der Top-10-Artikel zu dynamischen Fähigkeiten

Dort zeigt sich, dass die Top 10-Artikel bereits 74% aller Zitierungen umfassen – bei einer Gesamtheit von 218 berücksichtigten Artikeln. Die Artikel sind zur Übersicht in Tabelle 2 aufgeführt. Besonders hervor zu heben ist neben der Arbeit von Teece *et al.* (1997) auch die Arbeit von Teece (2007). Bereits 6 Jahre nach Veröffentlichung wurde sie 600-mal zitiert. Dies weist auf die besondere Bedeutung der Forschung von David J. Teece für die Konzeptualisierung dynamischer Fähigkeiten hin. Dieser Bedeutung wird in der vorliegenden Arbeit Rechnung getragen, indem zunächst eine eng an Teece (2007) angelehnte Operationalisierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten entwickelt wird. Darauf aufbauend wird die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten einer empirisch-quantitativen Überprüfung unterzogen.

Top 10 Artikel zu dynamischen Fähigkeiten nach Anzahl Zitierungen				
(1)	Dynamic capabilities and strategic management	Strategic Management Journal	Teece, DJ; Pisano, G; Shuen, A	1997
(2)	Dynamic capabilities: What are they?	Strategic Management Journal	Eisenhardt, KM; Martin, JA	2000
(3)	Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities	Organization Science	Zollo, M; Winter, SG	2002
(4)	Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance	Strategic Management Journal	Teece, DJ	2007
(5)	Understanding dynamic capabilities	Strategic Management Journal	Winter, SG	2003
(6)	The dynamic resource-based view: Capability lifecycles	Strategic Management Journal	Helfat, CE; Peteraf, MA	2003
(7)	Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation	Strategic Management Journal	Makadok, R	2001
(8)	Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation: The case of R&D	Strategic Management Journal	Helfat, CE	1997
(9)	Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda	Journal of Management Studies	Zahra, SA; Sapienza, HJ; Davidsson, P	2006
(10)	Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: Insights from a simulation study	Strategic Management Journal	Zott, C	2003

Tabelle 2: Top 10 Artikel zu dynamischen Fähigkeiten nach Anzahl Zitierungen

Bevor jedoch mit einer eingehenden Diskussion der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten begonnen werden kann, muss eine Klärung des Begriffs dynamischer Fähigkeiten vorgenommen werden. Denn trotz der Vielzahl an Veröffentlichungen zu dynamischen Fähigkeiten liegt ein wesentlicher Forschungsfokus noch immer auf der Ausbildung einer theoretischen Basis und vor allem auf der Frage, was dynamische von nicht-dynamischen Fähigkeiten unterscheidet (Helfat & Winter, 2011; Stefano *et al.*, 2010). Die sich immer noch in der Entwicklung befindende Theoriebildung wird verschiedentlich auch als generelle Kritik am Konzept dynamischer Fähigkeiten geäußert (Arend & Bromiley, 2009). Jedoch muss diese Kritik immer vor dem Hintergrund des breiten und vergleichsweisen jungen Forschungsfelds bewertet werden. Sie darf daher nicht zu einer Reduzierung des Ringens um die Bildung einer kohärenten Theorie führen (Helfat & Peteraf, 2009).

2.2.1 Begriff (dynamischer) Fähigkeiten

Die Forschung im Bereich dynamischer Fähigkeiten ist nach wie vor geprägt durch die Entwicklung einer theoretischen Basis (Stefano *et al.*, 2010). Dies äussert sich unter anderem in der Vielzahl von Veröffentlichungen (Easterby-Smith *et al.*, 2009; Peteraf *et al.*, 2013). Damit einher geht auch eine grosse Bandbreite verschiedener Definitionen des Begriffs dynamischer Fähigkeiten. In Tabelle 3 ist eine Auswahl von Definitionen zusammengestellt.

Auswahl verschiedener Definitionen dynamischer Fähigkeiten	
Teece <i>et al.</i> (1997:516)	<i>“Dynamic capabilities are ‘the firm’s ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments”</i>
Eisenhardt und Martin (2000:1107)	<i>“Dynamic capabilities are ‘The firm’s processes that use resources – specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources – to match or even create market change. Dynamic capabilities thus are the organizational and strategic routines by which firms achieve new resources configurations as markets emerge, collide, split, evolve and die.”</i>
Zollo und Winter (2002:340)	<i>“A dynamic capability is a learned and stable pattern of collective activity through which the organization systematically generates and modifies its operating routines in pursuit of improved effectiveness.”</i>
Winter (2003:991)	<i>“Dynamic capabilities ‘are those that operate to extend, modify or create ordinary capabilities”</i>
Zahra <i>et al.</i> (2006:918)	<i>“They are ‘the abilities to reconfigure a firm’s resources and routines in the manner envisioned and deemed appropriate by its principal decision-maker.”</i>
Wang und Ahmed (2007:35)	<i>“Dynamic capabilities are ‘a firm’s behavioral orientation constantly to integrate, reconfigure, renew and recreate its resources and capabilities and, most importantly, upgrade and reconstruct its core capabilities in response to the changing environment to attain and sustain competitive advantage.”</i>
Helfat <i>et al.</i> (2007:1)	<i>“Dynamic capabilities are ‘the capacity of an organization to purposefully create, extend or modify its resource base.”</i>
Helfat und Winter (2011:1244)	<i>„...a dynamic capability is one that enables a firm to alter how it currently makes its living.“</i>
Pavlou und El Sawy (2011:242)	<i>„..., we define dynamic capabilities as those capabilities that help units extend, modify, and reconfigure their existing operational capabilities into new ones that better match the changing environment.“</i>
Protogerou <i>et al.</i> (2012:618)	<i>„..., dynamic capabilities are conceived as the capacity of an organization to purposefully and systematically create, extend, or modify its operational capabilities...”</i>

Tabelle 3: Auswahl an Definitionen dynamischer Fähigkeiten

Im Zentrum aller Definitionen steht vor allem die Annahme, dass dynamische Fähigkeiten geplant verändernd auf die Ressourcen, Routinen, Kompetenzen und/oder Fähigkeiten eines Unternehmens wirken.⁸ Damit wird ein deutlicher Bezug zu einer der ersten Definitionen dynamischer Fähigkeiten von Teece *et al.* (1997) und Teece (2007) deutlich. Wie eingangs erläutert steht die Untersuchung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten von Teece (2007) im Zentrum der vorliegenden Arbeit. Daher wird auch die diesem Konzept zugrunde liegende Definition des Begriffs dynamischer Fähigkeiten von Teece *et al.* (1997) übernommen. Demnach werden dynamische Fähigkeiten als die Fähigkeiten eines Unternehmens definiert, die es in die Lage versetzen, interne und externe Kompetenzen zu integrieren, aufzubauen oder zu rekonfigurieren, um mit sich rasch verändernden Umweltsituationen umgehen zu können (Teece *et al.*, 1997:516).

„We define dynamic capabilities as the firm’s ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments.“ (Teece et al., 1997:516)

Ein wichtiges Detail der Definition ist der Verweis auf Kompetenzen – im Original auch als organisationale *Routine* interpretiert (Teece *et al.*, 1997:516). An dieser Stelle soll daher kurz auf den begrifflichen Zusammenhang von Ressourcen, Kompetenzen, Aktivitäten, Routinen und Fähigkeiten eingegangen werden. Der Zusammenhang ist als Übersicht in Abbildung 2 dargestellt. Die Begriffsklärung ist einerseits bedeutsam für die konzeptionelle Diskussion der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten und andererseits für die Entwicklung einer Operationalisierung dynamischer Fähigkeiten.

Durch den Verweis auf Kompetenzen (bzw. Routinen) wird die Bezugnahme von Teece *et al.* (1997) auf Penrose (1959) deutlich. Nach Penrose (1959) ist es nicht die Ressource im Sinne eines materiellen oder immateriellen Guts, die direkt in die unternehmerische Wertschöpfung eingeht.

„Strictly speaking, it is never resources themselves that are ‘inputs’ in the production process, but only the services that the resource can render.“ (Penrose, 1959:25)

Services stehen dabei in funktionaler Abhängigkeit zu der Anwendung der Ressourcen und werden über ihre Funktion bzw. die dahinter stehende Aktivität definiert (Penrose, 1959:25). Im Wortsinne kann Service auch als Erbringung einer (Dienst)Leistung verstanden werden, wodurch ihr unmittelbarer Aktivitätsbezug offensichtlich wird. Werden Aktivitäten wiederholt ausgeführt, so dass sie für eine Organisation standardisiert und effizient abrufbar werden, wird auch von Routinen

⁸ Der konkrete Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg wird im nächsten Kapitel erläutert.

gesprachen (Felin *et al.*, 2012; Nelson & Winter, 1982:98; Pentland *et al.*, 2012; Teece *et al.*, 1997). Als organisationaler Wissensspeicher bilden Routinen dezidierte Einheiten kontinuierlich wiederholbarer organisationaler Aktivitäten, die das standardisiert abrufbare Verhalten einer Organisation determinieren (Nelson & Winter, 1982:98ff; Pentland *et al.*, 2012). Anders ausgedrückt werden Routinen auch als standardisierte Verhaltensmuster zur zielgerichteten Koordinierung der Unternehmenswertschöpfung interpretiert (Barney, 1991; Collis, 1994; Dosi *et al.*, 2000b; Grant, 1991; Nelson & Winter, 1982).

Auf den Zusammenhang zwischen Aktivitäten und Routinen baut auch das dieser Arbeit zugrunde liegende Verständnis von Fähigkeiten auf. So werden Routinen als wesentliche Grundbausteine organisationaler Fähigkeiten verstanden, die dazu dienen, die entsprechenden Aktivitäten wiederholt und mit verlässlicher Leistung abrufbar zu machen (vgl. z.B. Dosi *et al.* (2000b:4f), Felin *et al.* (2012), Helfat und Winter (2011) oder Winter (2003)). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden Fähigkeiten somit verstanden als die verlässliche Verfügbarkeit (im Sinne eines Potentials) organisationaler Routinen zur zielgerichteten Nutzung von Ressourcen (Grant, 1991; Helfat & Winter, 2011; Winter, 2003; Winter, 2000).⁹ Allgemeiner widerspiegeln Fähigkeiten somit das Repertoire an stabilen unternehmerischen Handlungsalternativen (Day, 1994; Leonard-Barton, 1992; Nelson & Winter, 1982; Teece, 2012; Winter, 2003; Zollo & Winter, 2002).

Der Definition dynamischer Fähigkeiten nach Teece *et al.* (1997) folgend bedeutet dies, das dynamische Fähigkeiten das Repertoire unternehmerischer Handlungsalternativen und mithin die Möglichkeiten unternehmerischer Wertschöpfung verändern. Diese Interpretation verdeutlicht den Unterschied zwischen dynamischen und nicht-dynamischen Fähigkeiten (vgl. z.B. Helfat *et al.* (2007:4), Winter (2003) oder Zahra *et al.* (2006)). Dieser Unterschied stellt gegenwärtig noch eine grosse konzeptionelle Herausforderung dar (Helfat & Winter, 2011). Jedoch ermöglicht erst diese Unterscheidung die Entwicklung eines Untersuchungsmodells zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten (Ambrosini & Bowman, 2009; Felin *et al.*, 2012; Zahra *et al.*, 2006). Die Zusammenhänge sind in Abbildung 2 dargestellt.

⁹ Katkalo *et al.* (2010) und Teece *et al.* (1997) verwenden den Begriff ‚Kompetenz‘ im Kontext organisationaler Routinen. Die Verwendung des Begriffs und die zugrunde liegende Definition ist jedoch identisch mit der hier verwendeten Definition des Begriffs ‚Fähigkeit‘. Mithin wird in der vorliegenden Arbeit vereinfachend auf den Begriff ‚Fähigkeit‘ abgestellt.

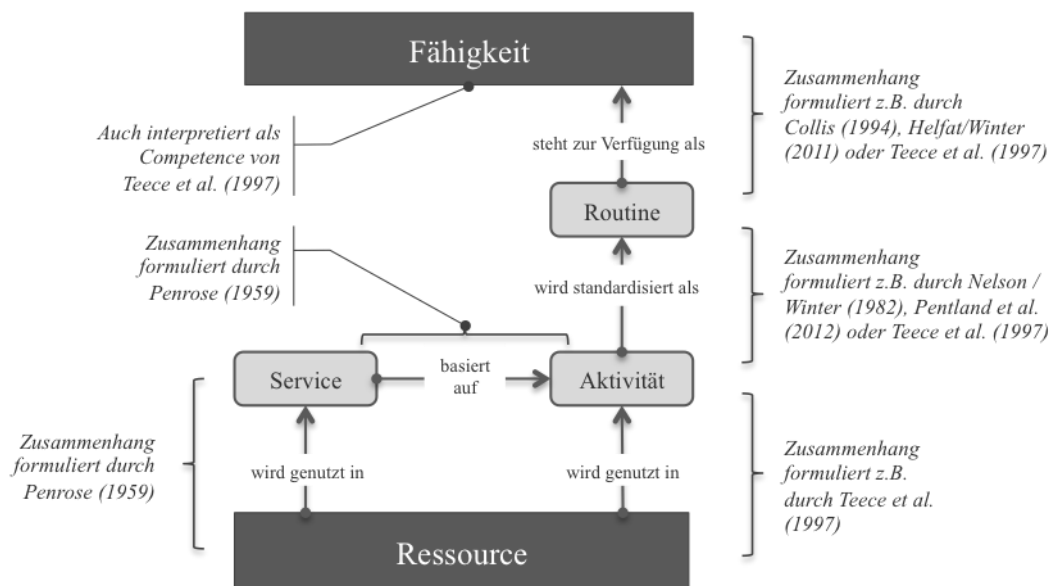


Abbildung 2: Definitorische Zusammenhänge

2.2.2 Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dynamischen und nicht-dynamischen Fähigkeiten liegt in ihrer Zielsetzung und dem erwarteten Ergebnis ihrer Anwendung. Nicht-dynamische Fähigkeiten umfassen alle Fähigkeiten, die einem Unternehmen die direkte Wertschöpfung ermöglichen (Helfat & Winter, 2011; Winter, 2003). Mittels nicht-dynamischer Fähigkeiten kann ein Unternehmen im täglichen Geschäft eine geforderte Leistung verlässlich erbringen. Diese Fähigkeiten dienen in erster Linie dem Erhalt des Status Quo der Wertschöpfung eines Unternehmens (Helfat & Winter, 2011). Aufgrund ihres direkten Zusammenhangs mit der unternehmerischen Wertschöpfung werden nicht-dynamische Fähigkeiten im Folgenden als wertschöpfende Fähigkeiten bezeichnet. Wertschöpfende Fähigkeiten bestimmen die operative Unternehmenstätigkeit und leisten darüber einen direkten und kontinuierlichen Beitrag zum Erfolg der unternehmerischen Wertschöpfung (Winter, 2003).¹⁰ Als wertschöpfende Fähigkeiten werden beispielsweise Fähigkeiten für die Produktentwicklung, Produktherstellung und den Vertrieb von Produkten verstanden (Arthurs & Busenitz, 2003; Collis, 1994; Danneels, 2008; Zahra et al., 2006).

¹⁰ Dies impliziert jedoch nicht, dass dynamische Fähigkeiten automatisch keinen Beitrag zur Wertschöpfung liefern. Darauf wird im Zuge der Diskussion der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten noch dezidiert eingegangen.

In der Literatur werden wertschöpfende Fähigkeiten in vielfältiger Weise beschrieben. Eine Auswahl ist nachfolgend aufgelistet:

- *‘how we earn a living now capabilities’*: (Winter, 2003:992) / Winter bezieht sich dabei auf die Fähigkeiten eines Unternehmens, die in einem stationären Produktionsprozess relevant sind. Diese Fähigkeiten dienen zu Herstellung und Verkauf von Produkten, um damit Einnahmen zu generieren.
- *‘substantive capabilities’* : (Zahra *et al.*, 2006:921) / Zahra *et al.* referenzieren auf Fähigkeiten, die im Problemlösungsprozess eingesetzt werden.
- *‘lower-order capabilities’* : (Collis, 1994:149) / Collis spricht von Fähigkeiten, zur Anwendung grundlegender Unternehmensaktivitäten.
- *‘operational capabilities’*: (Pavlou & El Sawy, 2011:242) / Pavlou & El Sawy nehmen Bezug auf Fähigkeiten zur Ausführung der täglichen Geschäftstätigkeiten.

Während wertschöpfende Fähigkeiten unmittelbar zum operativen Erfolg eines Unternehmens im täglichen Geschäft beitragen, wirken dynamische Fähigkeiten nur mittelbar auf den Unternehmenserfolg (Pavlou & El Sawy, 2011; Protogerou *et al.*, 2012; Zott, 2003). Dadurch dienen dynamische Fähigkeiten in der Regel nicht der Lösung akuter operativer Probleme in einer spezifischen Wettbewerbssituation, sondern vielmehr der allgemeinen Problemlösungsfähigkeit eines Unternehmens (Zahra *et al.*, 2006). So können mittels dynamischer Fähigkeiten beispielsweise Produktarchitekturen aber auch organisationale Strukturen umfassend verändert oder wertschöpfende Fähigkeiten von Grund auf neu entwickelt werden (Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007; Zahra *et al.*, 2006). Zusammenfassend werden dynamische und wertschöpfende Fähigkeiten im Rahmen der vorliegenden Arbeit unter Bezugnahme auf Helfat und Winter (2011) anhand der beiden folgenden Aspekte unterschieden:

- **Zielsetzung:** Dynamische Fähigkeiten stellen auf den langfristigen Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit ab, während wertschöpfende Fähigkeiten die unmittelbare Erwirtschaftung des operativen Unternehmensgewinns zum Ziel haben.
- **Erwartetes Ergebnis:** Dynamische Fähigkeiten haben eine veränderte Konfiguration wertschöpfender Fähigkeiten zur Folge, während wertschöpfende Fähigkeiten im Rahmen des Produktionsprozesses eine effiziente und effektive Wertschöpfung ermöglichen.

Die unterschiedlichen Ausprägungen in Zielsetzung und Ergebnis zwischen dynamischen und wertschöpfenden Fähigkeiten deuten bereits an, dass hinsichtlich des Erfolgsbeitrags beider Fähigkeiten ein Unterschied besteht. Während der Erfolgsbeitrag wertschöpfender Fähigkeiten noch deutlich erkennbar ist – die Erbringung der täglichen Unternehmenswertschöpfung, ist der (strategische) Erfolgsbeitrag dynamischer Fähigkeiten nicht mehr so klar erkennbar (Peteraf *et al.*, 2013). Abstrakt formuliert haben dynamische Fähigkeiten den Zweck, eine stabile Grundlage für den langfristigen Unternehmenserfolg zu ermöglichen. Teece (2009) fasst dies wie folgt zusammen:

„In essence, dynamic capabilities are about identifying the foundations that undergird long-run enterprise growth and prosperity.“ (Teece, 2009:118)

Ein Auslöser für die Entwicklung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten war unter anderem die Erkenntnis, dass die Theorie des *Resource-based View* an Grenzen stösst, wenn es darum geht, nachhaltige Wettbewerbsvorteile in dynamischen Märkten zu erklären (vgl. z.B. Katkalo *et al.* (2010), Peteraf *et al.* (2013), Teece *et al.* (1997) oder Teece (2009)).

So basiert der *Resource-Based View* unter anderem auf der Annahme, dass der Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens vor allem auf der exklusiven Verfügbarkeit von Ressourcen und den auf ihnen basierenden wertschöpfenden Fähigkeiten beruht. Nach Barney (1991:102) resultiert aus der exklusiven bzw. firmenspezifischen Verfügbarkeit ein Wettbewerbsvorteil für ein Unternehmen, wenn Wettbewerber eine eingeschlagene Strategie nicht unmittelbar imitieren können. Aus diesem Wettbewerbsvorteil resultiert schliesslich der Unternehmenserfolg in Form von ‚*Ricardian Rents*‘ (Barney, 1991; Mahoney & Pandian, 1992; Newbert, 2007; Teece *et al.*, 1997).

Die Nachhaltigkeit des Wettbewerbserfolgs ergibt sich nach Barney (1991) daraus, dass die Wettbewerber den Versuch des Imitierens bzw. Substituierens einer erfolgreichen Strategie aufgeben. Es wird dabei von einem quasi-stationären Gleichgewichtszustand im Wettbewerb ausgegangen, in dem die Marktteilnehmer ihre grundsätzliche Wettbewerbsstrategie gefunden haben (Barney, 1991). Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass die Ressourcen bzw. die wertschöpfenden Fähigkeiten eines Unternehmens nur dann eine optimale Wettbewerbswirkung im Sinne des *Resource-Based View* erzielen können, wenn das Wettbewerbsumfeld stabil ist (Newbert, 2007; Teece, 2009). Diese Stabilitätsvoraussetzung stellt einen wesentlichen Kritikpunkt am *Resource-Based View* dar (Newbert, 2007; Priem, 2001a). So kann in einem innovationsbasierten Wettbewerb nicht notwendigerweise von einem stabilen Markt ausgegangen werden. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass der Markt von permanentem Wandel durch Innovationen und dem Eintritt

neuer Wettbewerber geprägt ist (Teece, 2009:240ff). Insbesondere durch Innovationen bestehender oder aber neu eintretender Marktteilnehmer wird eine Dynamik ausgelöst, die die Veränderung von Marktmechanismen und die Erosion der Werte bestehender Güter, Technologien oder ganzer Märkte bedeuten kann (Schumpeter, 1950:82/83) in (Barney, 1986c:795).¹¹ Schumpeter (1950:82/83) bezeichnet dies als schöpferische Zerstörung durch Innovationen. Veränderung durch Innovation wird häufig durch neu in einen Markt eintretende Unternehmen verursacht, die (noch) nicht über Ressourcen bzw. wertschöpfende Fähigkeiten mit VRIN-Merkmalen innerhalb eines bestehenden Markt verfügen. Diese neu eintretenden Unternehmen können mittels Innovationen gänzlich neue Marktmechanismen etablieren oder bereits etablierte Marktmechanismen zu ihren Gunsten verändern (Christensen & Overdorf, 2000; Rosenbloom & Christensen, 1994; Teece, 2009). Etablierte Marktteilnehmer müssen auf diese Veränderungen reagieren – beispielsweise indem sie ihre eigene Innovationsfähigkeit anpassen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern (Barney, 1986c; Christensen & Raynor, 2003; Christensen *et al.*, 2004). Tun sie dies nicht, gefährden sie die Nachhaltigkeit ihres Wettbewerbsvorteils durch die Erosion der differenzierenden Wirkung der VRIN-Merkmale ihrer Ressourcen bzw. Fähigkeiten (Barney, 1991; Barney, 1986c; Nelson, 1991).¹² Diese Gefahr erhöht sich mit einer zunehmenden Wettbewerbsglobalisierung. Ein globaler Wettbewerb ist allerdings nicht nur durch die Aktivitäten grosser, multinationaler Konzerne gekennzeichnet. Die steigende Leistungsfähigkeit der Informations- und Telekommunikationstechnologie bei gleichzeitig sinkenden Kosten ermöglicht es auch kleinen Unternehmen ohne internationale Standorte, direkt am globalen Wettbewerb teilzunehmen (Teece, 2009:123). Die Vereinfachung einer internationalen Vermarktung durch die Nutzung des Internets steht hierfür beispielhaft.

Unter der Annahme eines quasi-stationären Gleichgewichtszustands muss in Frage gestellt werden, ob der *Resource-Based View of the Firm* als zentrales Paradigma für die Erklärung nachhaltigen Unternehmenserfolgs in einem sich rasch verändernden Wettbewerbsumfeld vorbehaltlos zugrunde gelegt werden kann (Newbert, 2007). Es sollten alternative Denkansätze, wie das Konzept dynamischer Fähigkeiten, in Betracht gezogen werden (Newbert, 2007; Teece *et al.*, 1997).

In dynamischen Märkten müssen Unternehmen über Fähigkeiten verfügen, ihre wertschöpfenden Fähigkeiten, den sich verändernden Markterfordernissen regelmässig anzupassen (Teece, 2007).

¹¹ Schumpeter (1950:82/83) beschreibt die Erschaffung auch als den Vorgang des Innovierens. Er kann damit als einer der Begründer des Begriffs „Innovation“ angesehen werden.

¹² Vgl. hierzu Kapitel 2.1.1.

Dadurch können Unternehmen den Fit zwischen der Konfiguration ihrer wertschöpfenden Fähigkeiten und mithin ihrer Wertschöpfung insgesamt und der aktuellen bzw. erwarteten Unternehmensumwelt verbessern und damit ihren Wettbewerbserfolg aufrecht erhalten (Helfat *et al.*, 2007; Tuominen *et al.*, 2004).

Ausgehend von der Annahme dynamischer Märkte auf Grundlage eines Schumpetrischen Wettbewerbs kann somit nicht automatisch von der Nachhaltigkeit eines einmal erreichten Wettbewerbserfolgs ausgegangen werden (Teece, 2009:242ff). Vielmehr müssen sich Unternehmen kontinuierlich verändern. So kann eine technologische Ressource ihre differenzierende Wirkung verlieren, wenn die Entwicklung einer neuen Technologie bestehende Produktkonzepte und Kundenbedürfnisse verändert. Dies hat sich am Beispiel der Verdrängung der Schreibmaschine durch den Personal Computer (PC) gezeigt (Danneels, 2011). Die differenzierende Wirkung der technologischen Fähigkeiten von Smith-Corona im Bereich der Schreibmaschinenherstellung ist verloren gegangen, als mit dem PC andere technologische Fähigkeiten erforderlich wurden. Smith-Corona hat es versäumt, ihre wertschöpfenden Fähigkeiten rechtzeitig zu verändern.

Die Geschäftstätigkeit eines Unternehmens muss kontinuierlich an der Umwelt ausgerichtet und Ressourcen und Fähigkeiten entsprechend angepasst werden (Ambrosini & Bowman, 2009; Brown & Eisenhardt, 1997; Sirmon *et al.*, 2007; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997). Die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Anpassung impliziert damit, dass die Nachhaltigkeit des Wettbewerbserfolgs im Wesentlichen aus einer seriellen Entwicklung temporärer Wettbewerbsvorteile resultiert. Das Aufrechterhalten der kontinuierlichen Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen repräsentiert somit eine der fundamentalen Herausforderungen in der strategischen Unternehmensführung (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007; Volberda, 1996).

Aus den bisherigen Ausführungen wird deutlich, dass dynamische Fähigkeiten nur einen mittelbaren Bezug zum operativen Unternehmenserfolg aufweisen (Protogerou *et al.*, 2012; Zott, 2003). Anhand der dynamischen Fähigkeiten können die wertschöpfenden Fähigkeiten so konfiguriert werden, dass sie im jeweiligen Marktkontext den operativen Unternehmenserfolg optimal ermöglichen. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 3 illustriert.



Abbildung 3: Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten, wertschöpfenden Fähigkeiten und Unternehmenserfolg

Die indirekte Erfolgswirkung bildet einen wesentlichen Kern des Konzepts dynamischer Fähigkeiten, da sich an ihr ein zentraler Unterschied zwischen dynamischen und wertschöpfenden Fähigkeiten manifestiert (Collis, 1994; Helfat *et al.*, 2007; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003; Zahra *et al.*, 2006).

Dieser Zusammenhang lässt auch die Komplexität deutlich werden, die die Diskussion über dynamische Fähigkeiten in der wissenschaftlichen Literatur kennzeichnet. Zum einen wird versucht, grundlegende dynamische Fähigkeiten zu identifizieren und zum anderen, ihren Einfluss auf den Unternehmenserfolg zu bestimmen. Die Komplexität resultiert nicht zuletzt auch aus den unterschiedlichen Auffassungen zu den Grundannahmen des Konzepts dynamischer Fähigkeiten. Dies wird am Beispiel der Auffassungen von Teece *et al.* (1997) und Eisenhardt und Martin (2000) offensichtlich. Peteraf *et al.* (2013) haben dazu herausgearbeitet, dass Teece *et al.* (1997) dynamische Fähigkeit vor allem in Umwelten mit hoher Veränderungsrate relevant halten. Wohingegen für Eisenhardt und Martin (2000) gerade bei hohen Veränderungsraten einige Grundannahmen bezüglich der zugrunde liegenden Routinen dynamischer Fähigkeiten nicht mehr zu halten sind. Ausserdem unterscheiden sich Teece *et al.* (1997) und Eisenhardt und Martin (2000) in ihren Annahmen hinsichtlich der Möglichkeit zu Aufbau und Verteidigung von Wettbewerbsvorteilen (Peteraf *et al.*, 2013). So gehen Teece *et al.* (1997) davon aus, dass dynamische Fähigkeiten eine wichtige Quelle für einen Wettbewerbsvorteil sein können – basierend auf dem Ziel der innovativen Veränderung der unternehmerischen Wertschöpfung. Eisenhardt und Martin (2000) gehen demgegenüber davon aus, dass dynamische Fähigkeiten einen weit weniger bedeutsamen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit leisten, da sie in Form von ‚best practices‘ homogener über die Unternehmen eines Markts verteilt sind, als gemeinhin angenommen.¹³

¹³ Für eine eingehende Diskussion der Unterschiede zwischen Teece *et al.* (1997) und Eisenhardt und Martin (2000) wird auf Peteraf *et al.* (2013) verwiesen.

Trotz dieser grundsätzlichen Differenz in den Ausprägungen dynamischer Fähigkeiten, wird allgemein die Auffassung vertreten, dass dynamische Fähigkeiten den langfristigen Wettbewerbserfolg eines Unternehmens sichern. Dies leisten sie, indem sie die Unternehmenswertschöpfung auf die Erfordernisse des Wettbewerbs inklusive der Umwelt ausrichten (Augier & Teece, 2008; Helfat *et al.*, 2007; Helfat & Peteraf, 2009; Katkalo *et al.*, 2010; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997; Wang & Ahmed, 2007; Winter, 2003).

Der allgemeinen Auffassung folgend, aber auch um die konzeptionelle Konsistenz in der vorliegenden Arbeit gewährleisten zu können, werden für die nachfolgenden Ausführungen vor allem Teece *et al.* (1997) und Teece (2007) zugrunde gelegt. Mithin werden dynamische Fähigkeiten als die Verfügbarkeit organisationaler Routinen verstanden, die die Anpassung wertschöpfender Fähigkeiten an ein dynamisches Wettbewerbsumfeld erwirken, um einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu erreichen (vgl. auch Teece *et al.* (1997)).

Trotz der in der Literatur vertretenen Meinung, dass dynamische Fähigkeiten einen positiven Einfluss auf den Wettbewerbserfolg eines Unternehmens ausüben, findet sich im wissenschaftlichen Diskurs lediglich eine begrenzte Erkenntnisbasis hinsichtlich der Wirkmechanismen dynamischer Fähigkeiten (Cepeda & Vera, 2007; Danneels, 2008; Helfat & Peteraf, 2009; Peteraf *et al.*, 2013; Verona & Ravasi, 2003; Zott, 2003). Allerdings ist vor allem die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses zum Begriff dynamischer Fähigkeiten eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung eines Erklärungsansatzes für deren Erfolgswirkung in einem dynamischen Wettbewerb auch und besonders im Rahmen empirischer Arbeiten (Augier & Teece, 2008; Easterby-Smith *et al.*, 2009; Macher & Mowery, 2009; Stefano *et al.*, 2010).

In den letzten Jahren wurden zwar einige empirische Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten veröffentlicht (vgl. z.B. Pavlou und El Sawy (2011) oder Protogerou *et al.* (2012)), dennoch ist die Erkenntnisbasis sehr beschränkt. Eine exemplarische Übersicht über verschiedene empirische Arbeiten seit 2011 findet sich in Tabelle 4 und Tabelle 5. Es zeigt sich ein sehr heterogenes Bild besonders hinsichtlich der Art der Erfolgswirkung (direkt/indirekt). So weisen Zhan und Chen (2013) sowie Jiao *et al.* (2013) eine direkte und positive Beziehung dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg nach. Wilden *et al.* (2013) zeigt jedoch, dass erst durch die moderierenden Effekte der Organisationsstruktur und Wettbewerbsintensität eine positive direkte Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg entsteht.

Protogerou *et al.* (2012) und Pavlou und El Sawy (2011) gehen von einer indirekten Erfolgswirkung aus. Sie belegen, dass eine positive Wirkung dynamischer Fähigkeiten erst unter Berücksichtigung der Mediationseffekte wertschöpfender Fähigkeiten auftritt.

Diese heterogenen Befunde deuten daraufhin, dass weitere empirische Arbeiten zur Untersuchung der Art der Erfolgswirkung erforderlich sind. Dies gilt besonders im Hinblick auf die Entwicklung verlässlicher und wiederverwendbarer Skalen zur Bewertung dynamischer Fähigkeiten, die gleichzeitig eng an die zugrunde liegenden Konzeptualisierung angelehnt sind. In den oben beschriebenen Arbeiten werden teilweise Skalen verwendet, die nur einen sehr losen Bezug zum ursprünglichen Konzept dynamischer Fähigkeiten aufweisen. Dies erschwert die Überprüfung der Validität der in den grundlegenden Arbeiten – z.B. von Teece (2007) oder Teece *et al.* (1997) – formulierten konzeptionellen Bestandteile dynamischer Fähigkeiten anhand existierender empirischer Studien. Mit der vorliegenden Arbeit soll die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten sehr viel enger beziehend auf die existierenden Grundlagen untersucht werden. Diese Fokussierung soll zur Festigung der Grundannahmen und -konstrukte der Forschung zu dynamischen Fähigkeiten beitragen. Dadurch kann ein solider Ausgangspunkt für weitere Entwicklungen etabliert werden.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass dynamische Fähigkeiten ein wichtiges Instrument zur strategischen Unternehmensführung in dynamischen Märkten sein können. Dynamische Fähigkeiten ermöglichen die umweltorientierte Rekonfiguration der Unternehmenswertschöpfung. Allerdings muss auch konstatiert werden, dass aufgrund der Komplexität des Konzepts sowie aufgrund der noch im Aufbau befindlichen Forschung zu dynamischen Fähigkeiten sich bisher kein einheitlich abgestimmtes Modell geschweige denn eine Theorie dynamischer Fähigkeiten beschreiben werden konnte.

Auswahl empirischer Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten (1/2)

Titel	Dynamic capability and IJV performance: The effect of exploitation and exploration capabilities	Dynamic Capabilities and Performance: Strategy, Structure and Environment	When should organizational change be implemented? The moderating effect of environmental dynamism between dynamic capabilities and new venture performance
Autor	Zhan & Chen	Wilden et al.	Jiao et al.
Jahr	2013	2013	2013
Journal	Asia Pacific Journal of Management	Long Range Planning	Journal of Engineering & Technology Management
Kontext	International Joint Ventures in China	Grosse australische Firmen	Chinesische Dienstleister und produzierende Unternehmen
Fallzahl	102	228	115
unabhängige Variable	Dynamische Fähigkeiten	Dynamische Fähigkeiten	Dynamische Fähigkeiten
DF operationalisiert als	Ambidexterity (Exploitation / Exploration)	Teece (2007) & zusätzliche existierende Skalen	Selbst entwickelt mit Anleihen an Teece et al. (1997) und anderen
moderierende Variable	<ul style="list-style-type: none"> Autonomie Organisationale kulturelle Distanz 	<ul style="list-style-type: none"> Organisationsstruktur Wettbewerbsintensität 	<ul style="list-style-type: none"> Umweltdynamik
mediierende Variable	./.	./.	./.
abhängige Variable	<ul style="list-style-type: none"> Finanzperformance Wettbewerbsperformance 	Organisationsperformance <ul style="list-style-type: none"> Umsatzwachstum Liquidität) 	New Venture Performance <ul style="list-style-type: none"> Umsatzwachstumsrate Vorsteuergewinn-wachstumsrate Marktanteilswachstumsrate (verglichen mit Wettbewerbern)
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> DF unterstützen Finanz- & Wettbewerbsperformance Positive Interaktion zwischen Exploration & Exploitation im Bezug auf beide Performancearten. 	<ul style="list-style-type: none"> Kein direkter DF-Effekt auf Liquidität Negativer DF-Effekt auf Umsatzwachstum Aber positive Effekte auf Liq. & Wachst. unter Berücksichtigung der Moderatoren 	<ul style="list-style-type: none"> Positiver DF-Effekt auf NVP Positiver Moderationseffekt der Umweltdynamik
Methode	Regression	PLS	PLS

Tabelle 4: Exemplarische Auswahl empirischer Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten (Teil 1)

Theoretische Grundlagen – Grundlagen dynamischer Fähigkeiten

Auswahl empirischer Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten (2/2)

Titel	Dynamic capabilities and their indirect impact on firm performance	Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities	An empirical study of the antecedents for radical product innovations and capabilities for transformation
Autor	Protopogerou et al.	Pavlou & El Sawy	Herrmann et al.
Jahr	2012	2011	2007
Journal	Industrial & Corporate Change	Decision Sciences	Journal of Engineering and Technology Management
Kontext	Grosse & mittel-grosse griechische Unternehmen aus der herstellenden Industrie	Mitglieder der Product Development Management Association	Unternehmen aus der herstellenden, pharmazeutischen und der High-Technology Industrie auf Niveau von strategischen Geschäftseinheiten (SBU)
Fallzahl	240	180	72
unabhängige Variable	Dynamische Fähigkeiten	Dynamische Fähigkeiten	Transformationsfähigkeiten (Technologie & Markt)
DF operationalisiert als	Selbst entwickelt mit Anleihen an Teece (2007), alledings Fokus auf Coordination / Learning / Response	Bestehende Skalen aus angrenzenden Bereichen	./.
moderierende Variable	Umweltdynamik		
mediierende Variable	<ul style="list-style-type: none"> Marketing Fähigkeiten Technologische Fähigkeiten (Technologieentwicklung / Produktentwicklung / Herstellungsprozesse) 	<ul style="list-style-type: none"> Operationale Fähigkeiten (Entwicklung / Herstellung neuer Produkte) Technische Fähigkeiten Kundenorientierte Fähigkeiten Managementfähigkeiten 	./.
abhängige Variable	Unternehmensperformance relativ zu Wettbewerbern in den letzten drei Jahren. <ul style="list-style-type: none"> Profitabilität Leistung im Markt 	NPD-Performance <ul style="list-style-type: none"> Prozesseffizienz Produkteffektivität 	<ul style="list-style-type: none"> Radikale Produktinnovationen
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> DF haben positiven direkten Effekt auf Performance. Mit Mediation wird DF-Effekt insignifikant 	<ul style="list-style-type: none"> Keine direkte Beziehung zwischen DF und Performance Operationale Fähigkeiten haben Mediationseffekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Transformationsfähigkeiten unterstützen die Entwicklung radikaler Produktinnovationen.
Methode	SEM	SEM	PLS

Tabelle 5: Exemplarische Auswahl empirischer Arbeiten zu dynamischen Fähigkeiten (Teil 2)

2.3 *Innovativität im Kontext dynamischer Fähigkeiten*

Eine Grundannahme im Konzept dynamischer Fähigkeiten ist die Existenz eines dynamischen Wettbewerbs (*dynamic competition*), der vor allem durch die Entwicklung von Innovationen geprägt ist (Teece, 2009:239). Dabei dienen Innovationen der Differenzierung im Wettbewerb und mithin der Entwicklung und dem Aufrechterhalten eines innovationsspezifischen Wettbewerbsvorteils (Nelson, 1991; Tushman & Anderson, 1986).

Innovationen induzieren einen dynamischen Wettbewerb, da sie von den Wettbewerbsteilnehmern eine kontinuierliche Adaption an die sich verändernden Wettbewerbsbedingungen erfordern. So können technologische Veränderungen beispielsweise dazu führen, dass bestehende Technologien durch neue Technologien ersetzt werden, die ihrerseits für den Technologieanwender ein völlig neues Nutzenspektrum eröffnen (Christensen, 1992a, b, 2000; Tushman & Anderson, 1986).¹⁴ Einerseits treiben Innovationen damit den Wettbewerb, andererseits erfordert der Wettbewerb dadurch seinerseits kontinuierlich Innovationen (Teece, 2009:242).

In einem dynamischen, von Innovationen geprägten Wettbewerb kann von zwei Phasen der Innovationstätigkeit ausgegangen werden. In der ersten Phase wird ein Produkt bzw. eine Technologie mit einem grundlegend neuen Leistungsangebot auf den Markt gebracht, während in der zweiten Phase vor allem das Preis-/Leistungsverhältnis bestehender Produkte und Technologien verbessert wird (Teece, 2009; Tushman & Nadler, 1986).

Die erste Phase der Innovationstätigkeit umfasst die Entwicklung von Produkten oder Technologien mit einem grundlegend neuen Nutzenversprechen (*value proposition*). Diese Produkte oder Technologien haben das Potential, den Nutzen bereits bestehender Produkte oder Technologien zunichte zu machen (*to disrupt*). Sie werden daher auch als *disruptive innovations* verstanden und häufig durch neu in einen Markt eintretende Unternehmen entwickelt (Christensen, 2000:xviii; Teece, 2009).¹⁵ Der neue Nutzen kann beispielsweise die Lösung bis dahin ungelöster Probleme versprechen, die Befriedigung noch unbekannter Bedürfnisse oder aber die Befriedigung

¹⁴ Im Kontext des Zusammenhangs von Ressourcen, Routinen und Fähigkeiten würde dies bedeuten, dass durch die Verfügbarkeit neuer Ressourcen ein neues Aktivitäts- bzw. Anwendungsfeld erschlossen werden kann. Sobald die Aktivitäten als Routinen für die Organisation standardisiert verfügbar sind, stehen sie als wertschöpfende Fähigkeit für die operative Betriebstätigkeit zur Verfügung.

¹⁵ Nach Tushman und Nadler (1986) können *disruptive innovations* auch als *discontinuous innovations* verstanden werden. Henderson und Clark (1990) bezeichnen *disruptive innovations* auch als *radical innovations*. In der vorliegenden Arbeit wird vereinfachend auf die Bezeichnung *disruptive innovation* nach Christensen (2000) zurückgegriffen.

bestehender Bedürfnisse auf eine signifikant neue Art ermöglichen (Christensen & Raynor, 2003; Christensen *et al.*, 2005).

In der zweiten Phase der Innovationsentwicklung wird vor allem auf die Leistungsverbesserung und/oder Preisreduktion fokussiert. Diese Innovationen werden auch als *„sustaining innovations“* bezeichnet (Christensen, 2000:xviii). *„Sustaining innovations“* erhalten (*„to sustain“*) den Kern der *„disruptive innovations“*, stellen jedoch auf die inkrementelle Verbesserung der Bedürfnisbefriedigung innerhalb definierter Grenzen ab. *„Sustaining innovations“* bilden dadurch einen zentralen organischen Wachstumstreiber für innovierende Unternehmen (Christensen & Raynor, 2003:40). *„Sustaining innovations“* wie auch *„disruptive innovations“* leisten in den jeweiligen Innovationsphasen substantielle Beiträge zum Wettbewerbserfolg eines Unternehmens.

Im Kontext der kreativen Zerstörung nach Schumpeter (1950) kann die Erfolgswirkung der *„sustaining innovation“* durch die Entwicklung von *„disruptive innovation“* jedoch verloren gehen. Für etabliertes Unternehmen ist es daher von grosser Bedeutung, in einem dynamischen Markt zum richtigen Zeitpunkt disruptive Innovationen entwickeln zu können. Nur so kann das Unternehmen rechtzeitig einen neuen Innovationslebenszyklus beginnen, die Erosion bestehender Innovationsvorteile verhindern und vom Erfolgsbeitrag der neuen *„sustaining innovations“* profitieren (O'Connor & DeMartino, 2006; Tushman & Nadler, 1986). Der Beginn eines neuen Innovationslebenszyklus impliziert jedoch häufig die Abkehr von der andauernden (Weiter)Entwicklung von *„sustaining innovations“* und damit die Aufgabe eines lukrativen Geschäftsmodells zu Gunsten einer oftmals ungewissen Erfolgsaussicht. Viele etablierte Unternehmen scheitern an dieser Herausforderung. Ihre bestehenden organisationalen Fähigkeiten sind oftmals nicht für die Überwindung der neuen Herausforderung geeignet sind (Christensen & Overdorf, 2000). So kann der Fokus auf bestehende Fähigkeiten ein Unternehmen daran hindern, auf der Suche nach neuen Möglichkeiten über die Grenzen seines bestehenden Markt hinaus zu schauen (Christensen & Overdorf, 2000; Christensen & Raynor, 2003; Kim & Mauborgne, 1999).

Ein Beispiel zu dieser Schwierigkeit liefert die amerikanische Buchhandelskette *„Borders“*.¹⁶ Der ursprüngliche Aufstieg von *„Borders“* begründete sich auf der Entwicklung einer Alternative zu den damaligen Buchhandlungen in grossen Einkaufszentren (*„Shopping Malls“*), die in der Regel einen engen Fokus auf den Verkauf von Büchern hatten (Kim & Mauborgne, 1999). Die Hauptaufgabe

¹⁶ Die Ausführungen zum Beispiel *„Borders“* beruhen auf Kim und Mauborgne (1999).

der Angestellten war vor allem der Verkauf. Dadurch wurden die Kunden nur sehr eingeschränkt bei der Suche und Auswahl von Büchern unterstützt. Dies führte häufig zu Fehlentscheidungen und zu Unzufriedenheit nach dem Kauf. Als Reaktion darauf erweiterte ‚Borders‘ den Fokus einer Buchhandlung, sodass die Angestellten von ‚Borders‘ die Kunden nun beraten und für Bücher begeistern sollten. Des Weiteren schuf ‚Borders‘ Räumlichkeiten, die nicht unmittelbar zum schnellen Kauf eines Buches animierten, sondern beispielsweise mittels klassischer Musik eher zum Verweilen und Lesen einluden. Ausserdem wurden in einer ‚Borders‘-Filiale in der Regel bis zu 150'000 Buchtitel angeboten, während eine klassische Buchhandlung nur rund 20'000 Titel führte. ‚Borders‘ erweiterte das Kaufen eines Buches somit um das Erlebnis einer Atmosphäre, in der Bücher gefunden, in Ruhe gelesen und diskutiert werden konnten.

Das Beispiel von ‚Borders‘ illustriert den Lebenszyklus einer ‚*business model innovation*‘ von ihrer Entstehung als ‚*disruptive innovation*‘ hin zu ihrer kontinuierlichen Verbesserung durch ‚*sustaining innovations*‘ (Markides, 2006). Zunächst wurde ein neues Nutzenversprechen (Kundenerlebnis beim Bücherkauf) entwickelt, dessen Leistung anschliessend sukzessive auf die Ansprüche der Kunden abgestimmt werden konnte. Das Beispiel ‚Borders‘ verdeutlicht aber auch die Schwierigkeit des Übergangs von ‚*sustaining innovations*‘ hin zu ‚*disruptive innovation*‘ bzw. zum Beginn einer neuen Innovationsphase. So hat ‚Borders‘ nicht erkannt, dass die kontinuierlich sinkende Nachfrage nach Büchern anhalten wird und dass der Wettbewerb sich zunehmend auf den Preis verlagert (z.B. Amazon.com[®]). Ausserdem wurde nicht rechtzeitig erkannt, dass elektronische Bücher, die auf iPad[®] oder Kindle[®] gelesen werden, kein vorübergehendes Phänomen sind (tno/laf/awp/sda, 2011). Dadurch ist es ‚Borders‘ nicht gelungen, von der Verbesserung des bestehenden Geschäftsmodells auf die Entwicklung eines neuen Geschäftsmodells zu wechseln – mithin von der Entwicklung von ‚*sustaining innovations*‘ zur Entwicklung von ‚*disruptive innovations*‘ überzugehen. Als Zeichen dafür, dass ‚Borders‘ den Wandel der Kundenbedürfnisse nicht wahrgenommen und es daher nicht vermocht hat, in geeigneter Weise auf die Umweltveränderung zu reagieren, stand ‚Borders‘ am 19.07.2011 kurz vor der Insolvenz.

Das Beispiel der Buchhandelskette ‚Borders‘ veranschaulicht die Bedeutung der Innovationsfähigkeit für den Wettbewerbserfolg in dynamischen Märkten. Für Procter & Gamble stellt die Innovationsfähigkeit eine fundamentale Unternehmensaufgabe dar, für die jährlich in etwa 400 Millionen US-Dollar bereitgestellt wurden (Brown & Scott, 2011).

“We know from our history that while promotions may win quarters, innovation wins decades.” Bob McDonald – CEO P&G in (Brown & Scott, 2011:66)

Darüber hinaus existieren noch eine Reihe weiterer anekdotischer und empirischer Beispiele für die Bedeutung von Innovationen für den Wettbewerbserfolg (Bowen *et al.*, 2010; Hauser *et al.*, 2006; Hult *et al.*, 2004; Koellinger, 2008; Rosenbusch *et al.*, 2011; Szymanski *et al.*, 2007; Teece *et al.*, 1997).¹⁷

Am Beispiel von ‚Borders‘ wird auch deutlich, dass Innovationen nicht zwangsläufig zu nachhaltigem Wettbewerbserfolg führen. Die Fähigkeit zur Entwicklung jeweils relevanter Innovationsarten muss an den Umweltkontext angepasst werden (Christensen, 2000:61). Das Erkennen einer Anpassungsnotwendigkeit und die entsprechende organisationale Reaktion bilden mithin wichtige Einflussfaktoren für die nachhaltige Erfolgswirkung der Innovationsfähigkeit eines Unternehmens (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat & Peteraf, 2003; Teece *et al.*, 1997; Tuominen *et al.*, 2004; Zirger & Maidique, 1990).

In einem von Innovation und Veränderung geprägten Wettbewerbsumfeld ist es für ein Unternehmen daher geradezu überlebenswichtig, kontinuierlich die richtigen Innovationen zu entwickeln.

„Simply producing a given set of products with a given set of processes will not enable a firm to survive for long. To be successful for any length of time a firm must innovate.“ (Nelson, 1991:68)

Der Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen kommt eine zentrale Bedeutung im Kontext der unternehmerischen Wertschöpfung zu. Daher wird auf die Fähigkeit zur Innovationsentwicklung in der vorliegenden Arbeit als die zu untersuchende wertschöpfende Fähigkeit abgestellt.¹⁸ Sie entsteht aus der effektiven Kombination von Ressourcen, Routinen und Unternehmenswerten, die zur Innovationsentwicklung erforderlich sind (Christensen & Overdorf, 2000:186; Tuominen *et al.*, 2004). Dies gilt vor allem im Kontext von Unternehmen, die einen wesentlichen Teil ihrer Investitionen in die Entwicklung innovativer Prozesse und Produkte investieren. Die kontinuierliche Entwicklung von Produkt- und/oder Prozessinnovationen ist in diesen Unternehmen ein normaler und routinierter Teil ihrer Wertschöpfung. Daher muss in diesem Kontext von einem Unterschied zwischen dynamischen Fähigkeiten und den Fähigkeiten zur Entwicklung von Innovation

¹⁷ Weitere Ausführungen zum Zusammenhang von Innovationen und Wettbewerbserfolg folgen in Kapitel 4.2.

¹⁸ Vgl. zur Erläuterung wertschöpfender Fähigkeiten auch Kapitel 2.1.

ausgegangen werden. Für die folgenden Ausführungen wird die Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen als Unternehmensinnovativität verstanden. Hult *et al.* (2004) beschreiben dies als die „*capacity to introduce of some new process, product, or idea in the organization.*“ (Hult *et al.*, 2004:430).

Mittels dynamischer Fähigkeiten kann somit die Unternehmensinnovativität verändert werden (Branzei & Vertinsky, 2006; Lee & Kelley, 2008; Teece, 2007). Dynamische Fähigkeiten ermöglichen es, eine einsetzende Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit (z.B. im Rahmen eines nachlassenden Innovationsnutzens) oder eine sich neu entwickelnden Marktchance zu erkennen.

Konkret erfordert die kontinuierliche Entwicklung von Innovationen, seien sie technologischer Art oder dienstleistungsorientiert, Fähigkeiten zur Aufklärung der jeweiligen Marktsituation. Sind beispielsweise eher disruptive oder eher inkrementelle technologische Entwicklungen erfolgversprechend (Christensen, 2000)? Oder werden die zukünftigen Kundenbedürfnisse eher produkt- oder eher dienstleistungsorientiert sein (Chesbrough, 2011)? Nachdem die Marktsituation aufgeklärt wurde, müssen die Anforderungen des Markt in ein geeignetes Handlungskonzept übersetzt werden (Teece, 2010b). Dazu gilt es die Frage zu beantworten, wie die Anpassung des Unternehmens gestaltet werden kann, damit die Entwicklung der richtigen Innovationsart gewährleistet werden kann. Schliesslich wird das Handlungskonzept in eine konkrete Veränderung des Unternehmens überführt. Die technologischen Ressourcen und Fähigkeiten eines Unternehmens werden dabei so konfiguriert, dass Innovationen gemäss den neuen Herausforderungen des Markts entwickelt werden können (Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997). Dadurch können Massnahmen zur Anpassung der Innovationsfähigkeiten entwickelt und der Übergang zu einer neuen adäquaten Konfiguration der wertschöpfenden Fähigkeiten gestaltet werden (Teece, 2007).

Zusammenfassend wird die Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen im Kontext der vorliegenden Arbeit als eine grundlegende wertschöpfende Fähigkeit in einem innovationsbasierten Wettbewerb verstanden, wie er z.B. von Teece (2009:XXX) beschrieben wird. Weitere Erläuterungen zum Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und der Innovativität eines Unternehmens sowie relevante empirische Nachweise finden sich in Kapitel 0.

2.4 Fazit zu den allgemeinen Grundlagen dynamischer Fähigkeiten

In Kapitel 2 wurden die allgemeinen Grundlagen dynamischer Fähigkeiten erläutert, auf die in der vorliegenden Arbeit Bezug genommen wird.

Dabei wurde das zentrale Paradigma des *Resource-based View of the Firm* erläutert. Dies stellt die differenzierende Wettbewerbswirkung heterogen verteilter Ressourcen und Fähigkeiten unter der Annahme eines quasi-stationären Gleichgewichtszustands des Wettbewerbs in den Mittelpunkt. Verliert diese Annahme jedoch im Zuge eines dynamischen, innovationsbasierten Wettbewerbs ihre Gültigkeit, geht insbesondere die Nachhaltigkeit der differenzierenden Erfolgswirkung heterogen verteilter Ressourcen und Fähigkeiten verloren. Unter Annahme eines dynamischen Wettbewerbs wurde danach das Konzept dynamischer Fähigkeiten in seinen Grundzügen vorgestellt und im Besonderen der Einfluss einer dynamischen Umwelt auf die Wertschöpfung eines Unternehmens aufgezeigt. Dabei wurden ausserdem Begriffsklärungen vorgenommen und die indirekte Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg erläutert. Schliesslich wurde die Bedeutung von Innovativität im Kontext dynamischer Märkte und Fähigkeiten beschrieben.

Offen bleibt an dieser Stelle noch die Frage, woraus sich dynamische Fähigkeiten konkret zusammensetzen und wie sie im Detail auf die wertschöpfenden Fähigkeiten eines Unternehmens wirken.

Wie eingangs von Kapitel 2 erläutert, repräsentieren die Arbeiten von Teece *et al.* (1997) und Teece (2007) einen Nuclei der Forschung zu dynamischen Fähigkeiten. Aus diesem Grund wird die Arbeit von Teece (2007) „*Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance*“ als Ausgangspunkt und zentrale Grundlage für die weiteren Ausführungen in Kapitel 3 verwendet.

3 Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten

Nachdem im vorangegangenen Kapitel ausführlich die allgemeinen Grundlagen und Zusammenhänge dynamischer Fähigkeiten erläutert wurden, folgt nun eine vertiefte Erläuterung der Grundbestandteile (Mikrogrundlagen) dynamischer Fähigkeiten (Kapitel 3.1 – 3.5).¹⁹

3.1 Einführung in die Mikrogrundlagen

Die Forschung zu dynamischen Fähigkeiten befindet sich noch immer in der Entwicklung (Augier & Teece, 2008; Peteraf *et al.*, 2013). Daher bleiben trotz der bereits erzielten Fortschritte zentrale Fragen zu Grundlagen und Begriffen im Konzept dynamischer Fähigkeiten offen (Easterby-Smith *et al.*, 2009). Mit der vorliegenden Arbeit wird ein Versuch unternommen, die Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten aufbauend auf Teece (2007) weiter zu charakterisieren. Dadurch soll einerseits zum besseren Verständnis von Inhalt und Wirkungsweise dynamischer Fähigkeiten beigetragen werden. Andererseits soll jedoch auch eine konzeptionelle Grundlage für die empirisch-quantitative Untersuchung dynamischer Fähigkeiten gelegt werden – insbesondere im Hinblick auf die Ableitung eines Messinstrumentes basierend auf Teece (2007) in Kapitel 6.1. Allerdings kann mit dieser Arbeit in keiner Weise der Anspruch auf eine vollständige und abschliessende Formulierung aller Grundlagen erhoben werden (Easterby-Smith *et al.*, 2009). Vielmehr soll sie dazu beitragen, der Ausbildung einer soliden konzeptionellen Basis ein weiteres Puzzlestück hinzuzufügen.

„One should note that the identification of the micro-foundations of dynamic capabilities must be necessarily incomplete, inchoate, and somewhat opaque and/or their implementation must be rather difficult. Otherwise sustainable competitive advantage would erode with the effective communication and application of dynamic capability concepts.“ (Teece, 2007:1321)

Teece (2007) beschreibt das Konzept dynamischer Fähigkeiten und die entsprechenden Mikrogrundlagen entlang dreier Fähigkeiten.

- *„sensing (and shaping) opportunities and threats“*: Diese Fähigkeit dient der Wahrnehmung von Umweltveränderungen im Sinne des Erkennens von Bedrohungen für bestehende Geschäftsmodelle oder von Chancen für neue

¹⁹ Teece (2007) verwendet den Begriff *„micro-foundations“*. Aufgrund der konzeptionellen Nähe der vorliegenden Arbeit zu Teece, wird eben dieser Begriff analog verwendet.

Geschäftsmodelle. Diese Fähigkeit wird im weiteren Verlauf als ‚Sensing’-Fähigkeit bezeichnet.

- ‚*seizing opportunities*’: Diese Fähigkeit dient zur Entwicklung von Umsetzungsszenarien für identifizierte Geschäftschancen und/oder zur Entwicklung von Abwehrszenarien für Bedrohungen. Diese Fähigkeit wird im weiteren Verlauf als ‚Seizing’-Fähigkeit bezeichnet.
- ‚*managing threats and reconfiguration*’: Diese Fähigkeit dient zur Umsetzung neuer Geschäftsmodelle bzw. der Bedrohungsabwehr entsprechend den in der ‚Seizing’-Fähigkeit entwickelten Szenarien. Diese Fähigkeit wird im weiteren Verlauf als ‚Transforming’-Fähigkeit bezeichnet.

In Abbildung 4 sind die wesentlichen Elemente dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) zusammenfassend dargestellt. Aus der Darstellung wird bereits ersichtlich, dass es sich um ein komplexes Konstrukt handelt. Für die nachfolgenden Ausführungen wird die von Teece (2007) vorgelegte Struktur weitgehend beibehalten. Dabei wird die Originalausführung um relevante konzeptionelle und empirische Literatur ergänzt. Es werden spezifische Aktivitäten formuliert, so dass im Anschluss ein aktivitätsorientiertes Messinstrument abgeleitet werden kann. So soll die enge Bindung der in Teil II angewandten Empirie an die Originalliteratur aufrechterhalten werden. An ausgewählten Stellen werden Aspekte der Originalausführung von Teece (2007) jedoch kombiniert, um die inhaltliche Strukturierung zu vereinfachen.

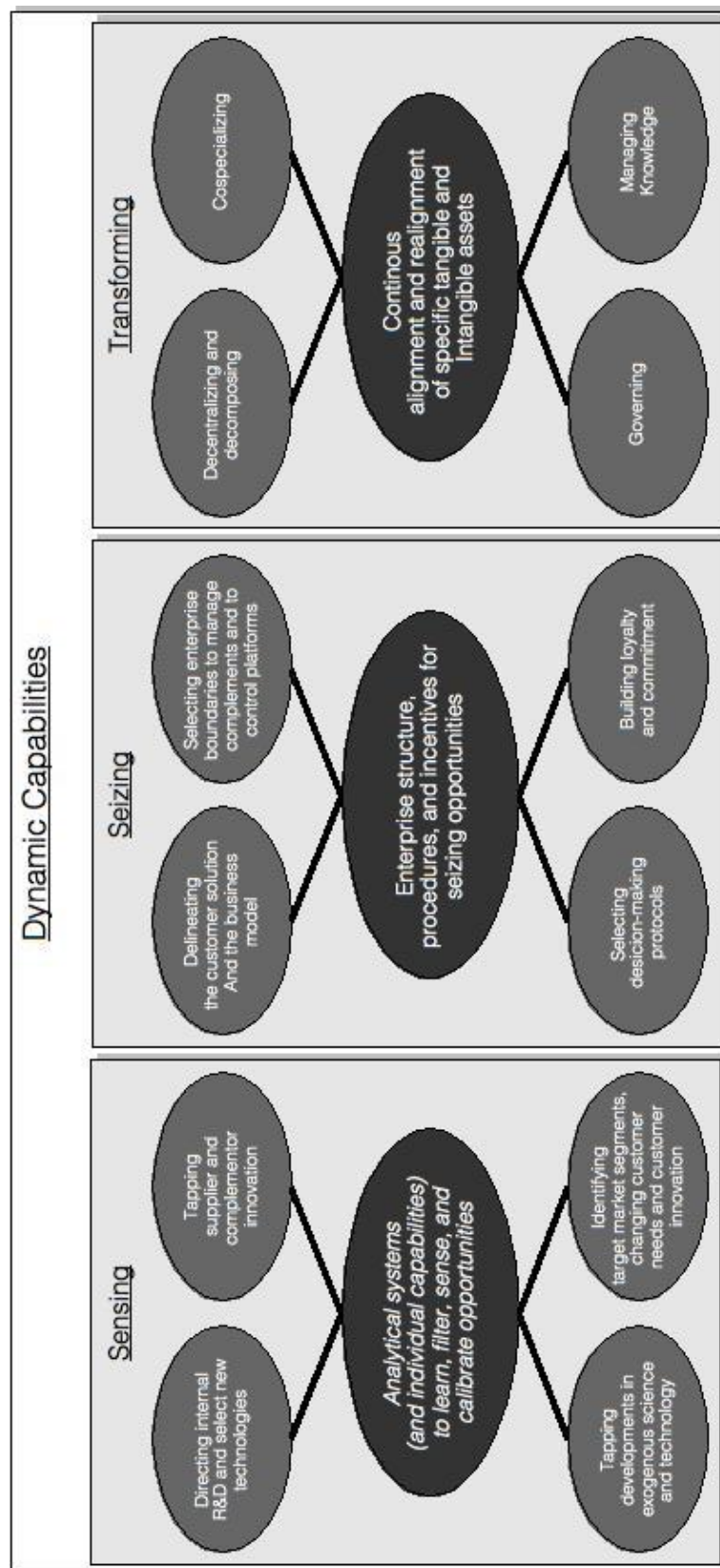


Abbildung 4: Dynamische Fähigkeiten nach Teece (2007)

3.2 ‚Sensing’-Fähigkeit

Die Unternehmensumwelt übt einen substantiellen Einfluss auf den Wettbewerbserfolg eines Unternehmens aus. So können Veränderungen in der Unternehmensumwelt schlimmsten Falls das bestehende Geschäftsmodell eines Unternehmens zerstören. Der Wandel des Buchhandels von der traditionellen Buchhandlung hin zu internetbasierten Buchhändlern kann dafür als Beispiel dienen.²⁰ Demgegenüber können Veränderungen aber Möglichkeiten zu neuen Geschäftsmodellen eröffnen. So vermittelt beispielsweise Groupon[®] gegen Provision Rabattangebote anderer Unternehmen über das Internet. Dazu werden zunächst Kunden für ein potenzielles Rabattangebot gesucht. Finden sich genug Kunden, wird das Angebot wirksam und die Kunden können den Rabatt in Anspruch nehmen. Das Geschäftsmodell besteht somit im Wesentlichen aus der internetbasierten Vermittlung von Nachfragenden und Anbietenden von Rabatten.

Beide Beispiele zeigen, dass Veränderungen in der Unternehmensumwelt ein grosses Potenzial bieten, wenn sie rechtzeitig und umfassend wahrgenommen werden. Dadurch können neue Geschäftschancen identifiziert bzw. Bedrohungen bestehender Geschäftsmodelle vermieden werden. Unternehmen müssen dazu nicht nur Informationen aus der Unternehmensumwelt sammeln. Sie müssen diese Informationen auch anhand des eigenen Geschäftsmodells und der eigenen technologischen Möglichkeiten bzw. Technologiestrategie bewerten. Erst dann kann die Umweltveränderung hinsichtlich einer möglichen Chance oder Bedrohung beurteilt werden. Informationen können dabei von Kunden, Technologielieferanten oder externen Forschungsinstituten stammen (Teece, 2007, 2009).

Die ‚Sensing’-Fähigkeit ist eng mit dem Konzept der ‚*market orientation*’ verwandt (vgl. z.B. Kohli und Jaworski (1990), Jaworski und Kohli (1993) oder Narver und Slater (1990)). Marktorientierung umfasst vor allem die Sammlung und interne Verbreitung von Marktinformationen (‚*intelligence*’) (Kohli & Jaworski, 1990). Dabei steht die Orientierung an Kundenbedürfnissen (‚*customer orientation*’) und an Aktivitäten der Wettbewerber (‚*competitor orientation*’) im Vordergrund (Narver & Slater, 1990), aber auch die Reaktion auf diese Information (‚*responsiveness*’) (Kohli & Jaworski, 1990) bzw. die Nutzung aller zur Verfügung stehenden Unternehmensressourcen zur Befriedigung der Kundenbedürfnisse (‚*interfunctional integration*’). Die ‚*market orientation*’

²⁰ Vgl. hierzu auch die Ausführungen zum Beispiel der Buchhandelskette ‚Borders’ in Kapitel 4.2 zur Innovationsfähigkeit.

repräsentiert somit einen umweltorientierten Teilaspekt des Konzepts dynamischer Fähigkeiten und im Speziellen der ‘Sensing’-Fähigkeit (Morgan *et al.*, 2009).

Zur Operationalisierung der dynamischen Fähigkeit ‘Sensing’ wurden basierend auf Teece (2007) drei Routinen identifiziert. Die Erste umfasst Aktivitäten zur Sammlung von Kundeninformationen (Titel: Generierung von Kundeninformationen). Die Zweite betrifft Aktivitäten zur Identifizierung technologischer Entwicklungen von Lieferanten und externen Forschungseinrichtungen (Titel: Analyse technologischer Entwicklungen).²¹ In der dritten Routine werden Aktivitäten beschrieben, die der Untersuchung und Bewertung von Umweltinformationen dienen (Titel: Verifikation der F&E-Strategie). Mittels dieser drei Routinen kann ein Unternehmen Informationen über Kunden und Technologien sammeln und diese Informationen im Kontext seiner strategischen Ausrichtung interpretieren. Nachfolgend werden die drei Routinen erläutert.

3.2.1 Generierung von Kundeninformationen

Das Ziel der Routine ‘Generierung von Kundeninformationen’ ist das Sammeln von Informationen über die Bedürfnisse bestehender Kunden sowie die Identifikation neuer Kunden. Die Informationen müssen sowohl konkrete Bedürfnisse hinsichtlich bestehender Produkte als auch latente Bedürfnisse hinsichtlich potenzieller neuer Produkte umfassen (Atuahene-Gima, 2005; Blocker *et al.*, 2011; Kohli & Jaworski, 1990; Narver & Slater, 1990; Slater & Narver, 1999).²² Anhand der Informationen können einerseits konkrete Bedrohungen für den Markterfolg existierender Produkte und Geschäftsmodelle identifiziert sowie andererseits Entwicklungsrichtungen für Erfolg versprechende neue Produkte und Geschäftsmodelle ermittelt werden (Blocker *et al.*, 2011; Jaworski & Kohli, 1993; Narver & Slater, 1990; Teece, 2007). Beide – Chancen wie Bedrohungen – bilden die Grundlage für die Ableitung eventuell erforderlicher organisationaler Konsequenzen (Teece, 2007).

Dies lässt sich am Beispiel der Verbindung ins Internet verdeutlichen. Heute ist das Surfen im Internet eng an ortsfeste DSL-Verbindungen gebunden. Die Kundenbedürfnisse wandeln sich jedoch immer stärker in Richtung mobiler Kommunikationsmöglichkeiten. Dies zwingt Telekommunikationsunternehmen zur rascheren Entwicklung und zum schnelleren Einsatz mobiler,

²¹ Diese Routinen umfassen zwei Elemente von Teece (2007): ‘supplier and complementor innovations’ und ‘developments in exogenous science and technology’.

²² Im Folgenden werden Produkte und Dienstleistungen (‘Services’) vereinfachend unter dem Begriff Produkt zusammengefasst.

breitbandiger Übertragungstechnologien wie z.B. LTE.²³ Daraus ergeben sich neue Marktchancen für besonders auf Mobilfunk ausgerichtete Telekommunikationsunternehmen wie z.B. Orange[®] im Schweizer Markt.

Für die Sammlung von Kundeninformationen müssen neben der klassischen Kundenbefragung auch andere Ansätze berücksichtigt werden. So können Kunden direkt in Produktentwicklungsprozesse einbezogen werden. Dies verbessert in der Regel den Entwicklungserfolg (Blocker *et al.*, 2011; Enkel *et al.*, 2005; Lau *et al.*, 2010; Lüthje & Herstatt, 2004; Sandmeier *et al.*, 2010). Kunden als Nutzer eines Produkts oder einer Technologie identifizieren häufig nicht nur sehr schnell den potenziellen Nutzen neuer Technologien. Sie antizipieren oft auch konkrete Anwendungsmöglichkeiten (Teece, 2007). So können Nutzer bereits Bedürfnisse haben, die noch nicht durch bestehende oder in Aussicht stehende Marktangebote befriedigt werden. Die unbefriedigten neuen Bedürfnisse führen im besten Fall zur Entwicklung eigener Lösungen bzw. Lösungskonzepte durch die Nutzer. Diese Nutzer können unter dem Titel ‚Lead User‘ beschrieben werden (von Hippel, 1986; von Hippel, 1988). Die dezidierte Einbindung von Lead Usern in unternehmensinterne Entwicklungsprozesse erhöht die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung disruptiver Innovationen (Eisenberg, 2011; Lüthje & Herstatt, 2004; Schreier & Prügl, 2008). Aber auch unabhängig von der konkreten Methode ist die Erhebung von Informationen über Kundenbedürfnisse eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten (Iansiti & Clark, 1994; Mullins & Sutherland, 1998; Teece, 2007; Veryzer & Mozota, 2005).

Neben der Herausforderung der Anpassung von Produkten an sich wandelnde Kundenbedürfnisse müssen Unternehmen auch gezielt nach neuen Märkten suchen. Dadurch können Unternehmen vermeiden, in einen unvorteilhaften, ausschliesslich preisorientierten Wettbewerb gedrängt zu werden, der langfristig Differenzierungspotential und Wettbewerbsposition erodiert (Kim & Mauborgne, 1999). Unternehmen müssen dazu im Rahmen der Marktsegmentierung frühzeitig mit der Identifizierung und Entwicklung zukünftiger Märkte beginnen, um potenzielle Kunden gezielter ansprechen zu können (Boejgaard & Ellegaard, 2010). Eine weitere Möglichkeit der

²³ LTE: Long Term Evolution – Nachfolger der UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) – Mobilfunktechnologie im 800 MHz und 2.6 GHz Frequenzband mit einer Datenrate von bis zu 300 Mbps (Megabit per second).

Marktentwicklung ist die aktive Gestaltung von Marktveränderungen und damit die Beeinflussung der Marktnachfrage (Eisenhardt & Martin, 2000).

Die Routine zur Generierung von Kundeninformationen bildet somit eine wichtige Grundlage der ‚Sensing‘-Fähigkeit und ermöglicht die Wahrnehmung kundenbezogener Veränderungen im Unternehmensumfeld. Auf dieser Grundlage können Unternehmen ihre wertschöpfenden Fähigkeiten enger an den Bedürfnissen ihrer Kunden orientieren oder die Kundenbedürfnisse stärker im Unternehmensinteresse gestalten.

3.2.2 Analyse technologischer Entwicklungen

Die zweite Routine der ‚Sensing‘-Fähigkeit adressiert Aktivitäten zur Analyse technologischer Entwicklungen im Umfeld des Unternehmens. Sie fokussiert auf drei Treiber technologischer Entwicklungen: Wettbewerber (Peteraf & Barney, 2003), Lieferanten (Teece, 2007), private bzw. öffentliche Forschungseinrichtungen und Patentdatenbanken (Chesbrough *et al.*, 2006; Teece *et al.*, 1997).

Forschungs- und Entwicklungskompetenz eines Unternehmens spielen eine zentrale Rolle bei der Analyse des Nutzens technologischer Entwicklungen (Cohen & Levinthal, 1990).²⁴ Die F&E-Kompetenz ist auch eine wesentliche Grundlage für den ‚*open innovation*‘-Ansatz. Dieser besagt, dass unternehmensinternes Wissen für die Innovationsentwicklung wichtig aber nicht ausreichend ist (Chesbrough, 2003). So steht nicht ein einzelnes, hochintegriertes Unternehmen im Vordergrund, sondern ein Netzwerk hochspezialisierter Unternehmen, die jeweils einen dezidierten Beitrag zum Gesamtnutzen einer Innovation leisten (Chesbrough *et al.*, 2006; Chesbrough, 2003). Damit muss auch relevantes Wissen aus der Unternehmensumwelt mit einbezogen werden. Für die Identifikation aber vor allem für die Nutzung von relevantem externen Wissen ist interne F&E-Kompetenz erforderlich. Diese ermöglicht die Integration externer Technologien im Verlaufe des Innovationsprozesses. Durch diese Integration können beispielsweise Entwicklungszyklen verkürzt und die Innovationsqualität verbessert werden (Chesbrough *et al.*, 2006).²⁵

²⁴ Auf die Forschungs- und Entwicklungskompetenz eines Unternehmens wird im Folgenden vereinfachend als F&E-Kompetenz referenziert.

²⁵ Vgl. zum ‚*open innovation*‘-Ansatz auch Chesbrough (2003), Huizingh (2011), Gassmann *et al.* (2010) oder Van de Vrande *et al.* (2010).

Die unternehmensinterne F&E-Kompetenz spielt damit eine wichtige Rolle im Kontext neuer technologischer Entwicklungen. Allerdings besteht auch die Gefahr, dass Umfang und Ausrichtung der F&E-Kompetenz stark durch die Unternehmenshistorie geprägt werden und dadurch mitunter zu sehr auf bestehendes Wissen Bezug nehmen.

„However, R&D is too often usually a manifestation of 'local' search.“ (Teece, 2007:1324)

Die Suche nach technologischen Entwicklungen sollte sich nicht nur auf unternehmensinterne Wissensquellen beschränken, sondern unter Berücksichtigung des ‚*open innovation*‘-Ansatzes auch das Geschäftsumfeld umfassen (‚*business ecosystem*‘ nach Teece, 2007:1324). Nur dann kann sich ein Unternehmen mit der Rekonfiguration seiner wertschöpfenden Fähigkeiten agil und nachhaltig auf Umweltveränderungen ausrichten.

Eine wichtige Informationsquelle für Marktveränderungen sind Wettbewerber. So können beispielsweise über das ‚*Reverse Engineering*‘ von Konkurrenzprodukten Informationen über Technologiekompetenz und technologische Entwicklungsrichtungen der Wettbewerber generiert werden (Enkel *et al.*, 2009; Peteraf & Bergen, 2003; Teece, 2007). Des Weiteren kann der Kauf kleinerer Wettbewerber eine Möglichkeit bieten, schnellen Zugriff auf neue Technologien zu erhalten und damit mittelfristig den Markt zu gestalten (Chesbrough, 2003). Dies zeigt beispielweise die wachsende Tendenz grosser Pharmakonzerne zum Kauf kleiner Biotechnologieunternehmen oder die Aufkäufe kleinerer Technologie-Start Ups durch grosse Konzerne wie Apple[®] oder Google[®]. Durch den Kauf wird einerseits der Zugriff auf spezialisiertes Wissen möglich. Andererseits erschliessen sich die kaufenden Unternehmen neue Geschäftsfelder, die ihnen vorher nicht unmittelbar zugänglich waren. Gleichzeitig werden potenzielle Wettbewerber aus dem Wettbewerb genommen, deren Aktivitäten das eigene Geschäftsmodell gefährden könnten.

Öffentliche und private Forschungseinrichtungen liefern ebenfalls wichtige Informationen über technologische Entwicklungen (Fabrizio, 2006; Perkmann & Walsh, 2007). Entsprechende Kooperationen eröffnen den direkten Zugang zu grundlagenorientierter Forschung, wodurch Unternehmen von universitärer Forschungskompetenz, Forschungseinrichtungen sowie spezifischen Problemlösungen profitieren können. Ausserdem erhalten Unternehmen durch die Kooperationen Einblick in Entwicklungsrichtungen, die mittel- bis langfristig Erfolg versprechend sein könnten. Auf diese Weise können Unternehmen eigene möglicherweise kostspielige Fehlinvestitionen vermeiden (Fabrizio, 2006). Forschungsk Kooperationen manifestieren sich z.B. in

Forschungsdienstleistungen, dem temporären Austausch von Kompetenzträgern, der Unterstützung akademischer Start-Ups oder in Form von Lizenzierungen (Perkmann & Walsh, 2007).

Eine weitere Informationsquelle über Trends technologischer Entwicklungen sind öffentlich zugängliche Verzeichnisse wie z.B. Patentdatenbanken oder wissenschaftliche Publikationen. Patentdatenbanken kommt dabei eine besondere Rolle zu. Einerseits werden dort technologische Entwicklungen explizit sichtbar, da sie in den Patentschriften ausführlich erläutert werden müssen. Andererseits wird über die Art der Patente die Entwicklungs- bzw. die Standardisierungsstrategie patentierender Unternehmen sichtbar (Simcoe, 2006).

Nicht zuletzt repräsentieren die Aktivitäten Zuliefernder Unternehmen eine wichtige Informationsquelle (Chesbrough, 2003; Cohen & Levinthal, 1990; Enkel & Gassmann, 2010; Ili *et al.*, 2010). Über die Integration von Zulieferern in die eigene Wertschöpfungskette können die belieferten Unternehmen ihr Wissensspektrum erweitern, ohne die Kosten für eine unternehmensinterne Entwicklung und Pflege des entsprechenden Wissens tragen zu müssen. Die Zusammenarbeit mit spezialisierten Lieferanten ermöglicht somit das Ausnutzen von ‚*external economies of scope*‘ (Christensen, 2006:42). Dadurch erhalten die belieferten Unternehmen die Möglichkeit, einen frühen und exklusiven Zugang zu neuen Technologien zu erhalten, der die Wahrscheinlichkeit für das Erreichen eines Innovationsvorsprungs erhöht (Teece, 2007).

„...with rapid innovation by component suppliers, downstream competitive success can flow from the ability of enterprises to continuously tap into such (external) innovation ahead of the competition.“ (Teece, 2007:1324)

Zusammenfassend konzentrieren sich die beschriebenen Informationsquellen auf wichtige Akteure im direkten und indirekten Umfeld eines Unternehmens (Teece, 2007; Teece et al., 1997). Mittels der Routine zur Identifikation und Analyse technologischer Entwicklungen kann ein Unternehmen Informationen hinsichtlich neuer Geschäftsmöglichkeiten gewinnen. Dabei ist insbesondere die Vielfältigkeit der Informationsquellen von zentraler Bedeutung, da erst durch sie eine ausgewogene Entscheidung zwischen verschiedenen Handlungsalternativen möglich (Van Wyk, 1997).

3.2.3 Validierung der F&E-Strategie

Die dritte Routine der ‚Sensing‘-Fähigkeit umfasst die Validierung der eigenen Forschungs- und Entwicklungsstrategie und stellt den Bezug zwischen gesammelten Umweltinformationen und deren unternehmensinterner Verwendung her.²⁶

Die Möglichkeiten eines Unternehmens sich zu verändern, werden unter anderem von der vergangenen technologischen aber auch gesamtunternehmerischen Entwicklung beeinflusst (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece *et al.*, 1997).

„Where a firm can go is a function of its current position and the paths ahead. Its current position is often shaped by the path it has traveled.“ (Teece et al., 1997:522)

Dies lässt sich beispielhaft am Strategiewechsel von einem Kostenfokus unter Minimalqualität hin zur Qualitätsführerschaft erläutern. So verhindern hochspezialisierte Maschinen und Abläufe eine rasche Veränderung der Unternehmenswertschöpfung. Zusätzlich muss die Unternehmensreputation hinsichtlich etwaiger Veränderungen der (strategischen) Unternehmensausrichtung berücksichtigt werden (Van Wyk, 1997).

„Not only does the company mission embody the strategic decision makers' business philosophy, but it also reveals the image the company seeks to project, reflects the firm's self-concept, and indicates the principal products or service areas of and the primary customer needs the company will attempt to satisfy.“ (Van Wyk, 1997:35)

Die Entwicklung und Umsetzung neuer Geschäftschancen und die damit einhergehende Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten erfordern eine sorgfältige Berücksichtigung des gesamtunternehmerischen Kontexts. Nicht nur die technologische Kompetenz muss zur Verfügung stehen, auch die langfristige strategische Ausrichtung des Unternehmens muss durch die Rekonfiguration unterstützt werden. Fehlt eine ausreichende Analyse neuer Geschäftschancen aber auch potenzieller Bedrohungen, besteht die Gefahr die Zielsetzung der Rekonfiguration nicht ausreichend genau spezifizieren zu können. Dadurch werden knappe Ressourcen unter Umständen nicht angemessen alloziert, wodurch im besten Falle Geschäftschancen nicht wahrgenommen, im schlechtesten Falle den Wettbewerbern sogar lukrative Marktchancen eröffnet werden (Teece, 2007).

²⁶ Im Folgenden wird auf die Forschungs- und Entwicklungsstrategie als F&E-Strategie Bezug genommen.

„The enterprise's articulated strategy can become a filter so that attention is not diverted to every opportunity and threat that 'successful' search reveals.“ (Teece, 2007:1326)

Über die kontinuierliche Validierung der eigenen F&E-Strategie kann der Unsicherheit über zukünftige Entwicklungen Rechnung getragen werden. Die Validierung sollte anhand der Informationen über Kunden, Wettbewerber sowie privater und öffentlicher Forschung erfolgen. Auf diese Weise wird die Möglichkeit zur systematischen Fokussierung auf Erfolg versprechende Entwicklungsrichtungen verbessert (Van Wyk, 1997). Durch die intensive Analyse von Umweltinformationen vor dem Hintergrund bestehender Unternehmenskompetenzen kann somit eine zielorientierte, fokussierte F&E-Strategie entwickelt werden. Der Fokus einer F&E-Strategie sollte dabei über aktuelle Geschäftschancen hinausgehen und die Entwicklungsperspektiven des Unternehmens und seines Umfeldes umfassend berücksichtigen (Van Wyk, 1997).

Die Routine zur Validierung der F&E-Strategie umfasst daher die drei externen Informationsquellen.²⁷ Dazu zählt der kontinuierliche Vergleich der eigenen Entwicklungsaktivitäten und der Veränderung der Kundenbedürfnisse. Für die Automobilindustrie ist beispielsweise das Kundenbedürfnis nach höherer Umweltfreundlichkeit ein wichtiger Entwicklungstrend, dessen Missachtung den Markterfolg eines Unternehmens nachhaltig gefährden kann (Kurek, 2004). Die Entwicklungsstrategien der Wettbewerber müssen in ähnlicher Weise berücksichtigt werden. So kann ein verspäteter Wechsel der eigenen Strategien erhebliche Wettbewerbsnachteile bedeuten, wenn die Entwicklungen der Konkurrenz sich bereits in Richtung umweltfreundlicher Technologien bewegen (Kurek, 2004). Auch F&E-Aktivitäten unternehmensexterner Forschungseinrichtungen weisen frühzeitig auf neue technologische Möglichkeiten hin – selbst ohne konkrete marktbezogene Anwendungskonzepte (Fabrizio, 2006). Aus den Entwicklungsrichtungen lassen sich zwar keine konkreten Handlungsempfehlungen ableiten, Trends können jedoch einen wichtigen Beitrag zur Validierung der mittel- und langfristigen F&E-Planung leisten.

3.2.4 Zusammenfassung der ‚Sensing‘-Fähigkeit

Wahrnehmung und Analyse von Umweltveränderungen bilden die Grundlage für die Veränderung wertschöpfender Fähigkeiten eines Unternehmens und damit für den Erhalt bzw. Aufbau eines

²⁷ Vgl. hierzu auch die Routinen zur Generierung von Kundeninformation (Kapitel 3.2.1) und zur Analyse technologischen Entwicklungen (Kapitel 3.2.2).

nachhaltigen Wettbewerbsvorteils im Kontext dynamischer Fähigkeiten. Die ‚Sensing‘-Fähigkeit wurde in der vorliegenden Arbeit nach Teece (2007) in drei Routinen unterteilt: ‚Generierung von Kundeninformationen‘, ‚Analyse technologischer Entwicklung‘ und ‚Validierung der F&E-Strategie‘. Die Routinen dienen einerseits der Wahrnehmung von Umweltveränderungen und andererseits der Analyse möglicher Auswirkungen der Umweltveränderung auf die unternehmerische Wertschöpfung.

3.3 *„Seizing“-Fähigkeit*

Die Umsetzung einer Rekonfiguration bedarf der sorgfältigen Vorbereitung. So müssen geeignete Entscheidungsmechanismen aufgebaut, mögliche Geschäftsmodelle bewertet sowie geeignete organisatorische und technologische Rahmenbedingungen geschaffen werden – beispielsweise im Sinne komplementärer Güter (Teece, 2007). Die Routinen der *„Seizing“-Fähigkeit* adressieren ebendiese Aspekte.

Die Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten bedingt in der Regel hohe Investitionen in Personal und/oder Güter bzw. Technologien, um die zur Rekonfiguration erforderliche Kompetenz bereitstellen zu können (Teece, 2007). Die Bereitstellung kann aus dem bestehenden Reservoir an Personal, Gütern und Technologien erfolgen. Dies würde allerdings eine Reduktion der bestehenden Wertschöpfung um die bereitgestellte Menge an Personal, Gütern und Technologien bedeuten. Die Bereitstellung könnte aber auch über zusätzliches Personal sowie zusätzliche Güter und Technologien erfolgen. Dadurch würde die bestehende Konfiguration wertschöpfender Fähigkeit zunächst nicht beeinträchtigt, sondern eine neue Konfiguration wertschöpfender Fähigkeiten parallel zur Bestehenden aufgebaut werden. Die neue Konfiguration könnte dann als Prototyp und Testumgebung für die Veränderung der bestehenden Fähigkeiten dienen. Diese Alternative würde jedoch eine signifikante Verringerung von Investitionsmitteln für die bestehende Wertschöpfung zur Folge haben (Winter, 2003). Unabhängig von der Wahl einer Vorgehensweise muss von Entscheidungen mit grosser finanzieller und operativer Tragweite bei der Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten ausgegangen werden (Teece, 2007). Daher sind die strukturierte Herleitung einer entsprechenden Investitionsentscheidung, die umfangreiche Bewertung des neuen Geschäftsmodells sowie die Schaffung unterstützender Rahmenbedingungen unabdingbar.

Anhand der Formulierung eines neuen Geschäftsmodells wird der erwartete ökonomische Nutzen einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten beschrieben. Damit soll insbesondere der erwartete Kundennutzen bewertbar werden (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Allgemeiner wird mit dem Geschäftsmodell die Wertschöpfungsbeziehung zwischen einem Unternehmen und externen Akteuren beschrieben (Zott & Amit, 2008). Dabei müssen Entscheider ihre Einschätzung der wirtschaftlichen und unternehmerischen Entwicklung sowie des erwarteten Wettbewerbsvorteils in eine Investitionsentscheidung übersetzen (Kunc & Morecroft, 2010). Ein Geschäftsmodell bildet somit eine zentrale Grundlage für die Bewertung von Investitionsentscheidungen (Teece, 2007).

Der Vorgang einer strukturierten Entscheidungsfindung erhält darüber eine zentrale Bedeutung im Umsetzungskonzept einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten (Kay, 2010).

Für die Umsetzung einer Rekonfiguration sind ausserdem technologische und organisatorische Rahmenbedingungen von Bedeutung. So ist der Erfolg einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten beispielsweise auch von der Verfügbarkeit komplementärer Kompetenzen externer Partner abhängig (Simard & West, 2006). Insbesondere in technologieorientierten Branchen repräsentiert die externe Entwicklungskompetenz ein elementares komplementäres Gut, das den erfolgreichen Aufbau neuen internen Wissens mit dem Ziel der Entwicklung eines kommerziellen Endprodukt substantiell unterstützt (Hess & Rothaermel, 2011).

Anhand der Routinen der ‚Seizing‘-Fähigkeit wird also der potenzielle Wettbewerbsbeitrag einer neuen Geschäftsmöglichkeit überprüft, strukturierte und transparente Investitionsentscheidungen herbeigeführt und die Integration komplementärer Güter, Kompetenzen und Technologien koordiniert.²⁸ Dadurch kann ein Unternehmen zeitgerecht und qualifiziert auf wettbewerbsrelevante Umweltveränderungen reagieren.

3.3.1 Strukturierung des Entscheidungsverhaltens

Entscheidungen im Kontext der ‚Seizing‘-Fähigkeit sind in der Regel strategische Entscheidungen, die umfangreiche organisationale Aktivitäten und hohe Investitionen implizieren können (Eisenhardt & Zbaracki, 1992; Mitchell *et al.*, 2011). Ein strukturiertes Entscheidungsverhalten ist daher eine Grundanforderung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen (Nutt, 2000). Die Routine zur *Strukturierung des Entscheidungsverhaltens* stellt daher darauf ab, ausgewogene Entscheidungen bei der Entwicklung eines Veränderungskonzepts zu ermöglichen.

Unter der Annahme eines rationalen Verhaltens haben Entscheider eine ausgewogene Vorstellung über die jeweiligen Entscheidungssituationen – vor allem in Bezug auf Menge und Art möglicher Konsequenzen einer Entscheidung. Die Auswahl einer Entscheidungsalternative sollte daher ein optimaler Kompromiss zwischen angestrebtem Entscheidungsziel und den resultierenden Konsequenzen sein (Eisenhardt & Zbaracki, 1992). Die Annahme eines rationalen, optimierenden Verhaltens der beteiligten Akteure kann jedoch häufig in Zweifel gezogen werden. So können Akteure ihre Vorstellungen und Entscheidungsziele im Verlaufe einer Entscheidungssituation

²⁸ Im Folgenden werden Güter, Kompetenzen und Technologien vereinfachend als „Güter“ verstanden.

verändern oder sich bei der Informationssuche opportunistisch verhalten. Dies schränkt die Verfügbarkeit möglicher Entscheidungsalternativen ein und kann schliesslich dazu führen, dass sich Akteure eher satisfiszierend als optimierend verhalten (Eisenhardt & Zbaracki, 1992). Dieses Verhalten wird als begrenzt rational bezeichnet (*'bounded rational'*). Für die Strukturierung des Entscheidungsverhaltens im Kontext der Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten wird von einem begrenzt rationalen Verhalten der Entscheidungsträger ausgegangen (Teece, 2007).

Entscheidungen in einer sich schnell verändernden Umwelt müssen häufig unter erheblicher Unsicherheit getroffen werden. Dadurch müssen Entscheidungen im Verlaufe ihrer Umsetzung mit Hinblick auf die sich verändernden Rahmenbedingungen, z.B. der Verfügbarkeit komplementärer Güter oder möglicher Wettbewerberreaktionen, gegebenenfalls noch angepasst werden. Die Veränderung des Entscheidungskontextes beeinflusst somit das Entscheidungsziel und das Verhalten der Entscheidungsträger (Nutt, 2000). Um dem jeweiligen Entscheidungskontext gerecht zu werden, ist jedoch ein möglichst unvoreingenommenes Entscheidungsverhalten erforderlich, so dass dysfunktionale Eigenarten etablierter Entscheidungsprozesse überwunden werden können (Sharfman & Dean Jr, 1997; Teece, 2007). Insbesondere die Vermeidung von Voreingenommenheit bei der Entscheidungsfindung (*'decision bias'*) ist eine grosse Herausforderung bei der Entwicklung und vor allem der Umsetzung von Veränderungsstrategien (Teece, 2007). Dies gilt vor allem für Entscheidungen zwischen „Kompetenz vernichtenden“, radikalen Innovationsbestrebungen und „Kompetenz steigernden“, inkrementellen Verbesserungen bestehender Technologien (Teece, 2007). Die Überwindung bzw. Verhinderung eines auf vergangenen Erfolgen beruhenden *'anti-innovation bias'* stellt dabei eine zentrale Herausforderung dar. Ein *'anti-innovation bias'* wird oft durch Risikoaversion hervorgerufen (Teece, 2007). Diese ist vor allem in Situationen zu erwarten, in denen Entscheidungen ohne oder nur mit geringer Rücksicht auf komplexe interfunktionale Interdependenzen getroffen werden (müssen) (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997).

Um Voreingenommenheit bei Innovationsentscheidungen zu vermeiden, müssen auch mögliche Konsequenzen aus der Innovationsentwicklung explizit berücksichtigt werden (Antioco *et al.*, 2008; Atuahene-Gima, 2005; Teece, 2007). Dazu können beispielsweise rekursive Entscheidungsprozesse herangezogen werden, bei denen Prämissen und Konsequenzen von Entscheidungen nach der Umsetzung evaluiert und für die nächste Entscheidung aktiv berücksichtigt werden (Sharfman & Dean Jr, 1997). Dadurch kann das Risiko eines voreingenommenen Entscheidungsverhaltens

deutlich reduziert werden (Antioco *et al.*, 2008; Teece, 2007). Die Vielfalt der zu berücksichtigenden Entscheidungsfaktoren (*comprehensiveness*) steigt allerdings in Abhängigkeit von der Bedeutung der Entscheidung – vor allem dann, wenn deren Umsetzung einen erheblichen organisationalen Effekt nach sich zieht (Papadakis *et al.*, 1998). Die Vielfalt der Faktoren lässt sich jedoch erfolgreich beherrschen, wenn das Entscheidungsverhalten stärker formalisiert wird (Covin *et al.*, 2001).

Des Weiteren ist es unerlässlich, bestehende Erfahrungen im Rahmen des Entscheidungsprozesses zu nutzen (Heerkens, 2006; Marsh & Stock, 2003; Mitchell *et al.*, 2011). Damit kann auf ein breites Repertoire an organisationalem Wissen und mithin an etablierten und effizienten EntscheidungsROUTINEN zurückgegriffen werden (Nelson & Winter, 1982; Teece *et al.*, 1997).

Die Entwicklung eines erfolgversprechenden Geschäftsmodells erfordert die Berücksichtigung einer Vielzahl externer Faktoren (Teece, 2007). Die umfassende Berücksichtigung ist vor allem dann relevant, wenn die Investitionsentscheidung zur Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten nicht nur eine isolierte Technologie betrifft. Gleichzeitige technologische Abhängigkeiten zu komplementären oder kospezialisierten Gütern steigern die Komplexität der Bewertung potenzieller Entscheidungskonsequenzen erheblich. Es müssen unterschiedliche technologische Entwicklungsverläufe und organisationale Rahmenbedingungen miteinander verglichen und deren Einfluss auf das Veränderungskonzept evaluiert werden (Teece, 2007). Zu den entscheidungsrelevanten Faktoren zählen ausserdem potenzielle Veränderungen der Unternehmensumwelt während und nach der Umsetzung eines neuen Geschäftsmodells. So kann ein neues Geschäftsmodell Entwicklungen im Markt stimulieren, die anderenfalls nicht, nicht in gleicher Weise oder nicht zum gleichen Zeitpunkt und in der gleichen Intensität eingetreten wären. Werden diese Entwicklungsszenarien nicht angemessen berücksichtigt, könnte die Rekonfiguration durch die Umweltentwicklung überholt und der erwartete Nutzen erodiert werden (Teece *et al.*, 1997). In die Berücksichtigung der Umweltentwicklung müssen auch die potenziellen Reaktionen neuer oder bestehender Wettbewerber mit einbezogen werden. Werden diese, z.B. hinsichtlich besonders aggressiver Preissenkungen, in der Entscheidungsfindung explizit berücksichtigt, kann die Wahrscheinlichkeit eines Anpassungserfolgs signifikant gesteigert werden. Werden Preissenkungen der Konkurrenz in die eigene Kalkulation mit einbezogen, können die Folgen beispielsweise über langfristige und umfangreiche Vereinbarungen mit Lieferanten gemildert

werden. Apple verfolgt diese Strategie mit seinen Chip- und Grafik-Display-Lieferanten (Peteraf & Bergen, 2003).

Zusammenfassend erfordert die Entscheidungsfindung im Rahmen des Konzepts dynamischer Fähigkeiten ein planvoll-strukturiertes Vorgehen, das im Gegensatz zu *ad-hoc*-Entscheidungen steht, die vor allem auf fallspezifische Individuallösungen ohne transparente und routinierte Handlungsmuster abstellen (Teece, 2007; Winter, 2003). Diese können zwar im Rahmen eines eng umrissenen Kontexts einen möglichen Lösungsansatz darstellen, im Kontext umfangreicher und wiederholter unternehmerischer Entscheidungen sind sie jedoch zu wenig nachhaltig. Auch die gesamtunternehmerische Entscheidungseffizienz leidet in der Regel durch den oftmals improvisatorischen Charakter von *ad-hoc* Entscheidungen (Winter, 2003).

Die Entscheidungsfindung im Konzept dynamischer Fähigkeiten stellt daher auf effiziente und routinierte Handlungsmuster ab, anhand derer Entscheidungsalternativen klar, strukturiert und transparent bewertet und ausgewählt werden können. In der vorliegenden Arbeit wird daher davon ausgegangen, dass die Qualität der Entscheidungen steigt, je strukturierter die Entscheidungsfindung abläuft.

3.3.2 Entwicklung eines Geschäftsmodells

Die Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten erfordert eine klar formulierte Vorstellung über den erwarteten Nutzen, um das Verhältnis von Aufwand und Ertrag einer Rekonfiguration – mithin ihre Sinnhaftigkeit – beurteilen zu können (Teece, 2007). Die Vorstellung von der erwarteten Nutzenrealisierung wird mittels eines Geschäftsmodells explizit formuliert.²⁹ Das Geschäftsmodell bildet das Fundament des Wettbewerbsvorteils, der mittels einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten erreicht werden soll (Teece, 2007, 2010b). Das Geschäftsmodell dient als Bezugsrahmen für die Gestaltung der unternehmensinternen Beziehungen sowie für die Gestaltung der Austauschbeziehung zwischen einem fokalen Unternehmen und seinen Partnern (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Demil & Lecocq, 2010; Shafer *et al.*, 2005; Zott & Amit, 2008). Allgemeiner ausgedrückt wird in einem klar spezifizierten Geschäftsmodell z.B. der Wert technologischer Inputfaktoren in den ökonomischen Wert der Outputfaktoren eines Wertschöpfungsprozesses

²⁹ Eine präzise Definition des Begriffs ‚Geschäftsmodell‘ bzw. ‚*business model*‘ ist aufgrund der Vielzahl verschiedener Ansätze sehr schwierig (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Morris *et al.*, 2005; Shafer *et al.*, 2005). Eine grundsätzliche Übereinstimmung der verschiedenen Ansätze besteht jedoch darin, dass sie die Wertschöpfung und Gewinnaneignung im Markt beschreiben (Shafer *et al.*, 2005).

übersetzt (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Johnson *et al.*, 2008). Dadurch ermöglichen Geschäftsmodelle die Strukturierung strategischer Unternehmensentscheidungen. Es kann beispielsweise überprüft werden, ob alle relevanten Informationen ausreichend berücksichtigt wurden. Anhand von Geschäftsmodellen kann auch bewertet werden, ob der erwartete Nutzen einer Rekonfiguration mit dem angestrebten neuen Leistungsangebot für die Kunden übereinstimmt.

„Business models provide a powerful way for executives to analyze and communicate their strategic choices.“
(Shafer *et al.*, 2005:207)

Geschäftsmodelle können in zwei Klassen unterteilt werden: effizienzorientierte vs. veränderungsorientierte Geschäftsmodelle (Demil & Lecocq, 2010; Zott & Amit, 2008). Die effizienzorientierten Geschäftsmodelle beziehen sich vor allem auf die Gestaltung der unternehmensinternen Austauschbeziehungen zur Reduzierung der internen Transaktionskosten. Die veränderungsorientierten Geschäftsmodelle beziehen sich hingegen oft auf die Entwicklung neuer Austauschbeziehungen mit unternehmensexternen Partnern, z.B. zur gemeinsamen Entwicklung organisationaler und technologischer Innovationen (Zott & Amit, 2008). Für die vorliegende Arbeit wird auf veränderungsorientierte Geschäftsmodelle abgestellt, da dynamische Fähigkeiten die Veränderung wertschöpfender Fähigkeiten zur Anpassung der Wertschöpfung an Umweltveränderungen zum Ziel haben (Teece, 2007).

Im Kontext dynamischer Fähigkeiten hat ein Geschäftsmodell im Wesentlichen die Funktion, den erwünschten Zielzustand nach einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten zu beschreiben. Die Definition des Zielzustands umfasst beispielsweise den Entwurf neuer organisationaler, prozessualer und finanzieller Unternehmensstrukturen für die Ausnutzung neuer Geschäftsmöglichkeiten. So müssen unter anderem technologische Fragestellungen beantwortet, Marktsegmente ausgewählt sowie finanzielle Implikationen bewertet werden (Johnson *et al.*, 2008; Teece, 2007, 2010b).

Für die Auswahl von Marktsegmenten ist besonders die Definition der marktrelevanten Produktmerkmale – die ‚*unique selling proposition*‘ (USP) – von Bedeutung (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Demil & Lecocq, 2010; Teece, 2007). Mittels dieser Merkmale wird der Mehrwert eines Produktes hinsichtlich seines möglichen Alleinstellungs- bzw. Differenzierungspotentials beschrieben. Im Kontext der ‚Seizing‘-Fähigkeit dient die ‚*unique selling proposition*‘ der Beschreibung des zu erwartenden Mehrwerts einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten. Kann eine ‚*unique selling proposition*‘ jedoch nicht ausreichend klar

beschrieben werden, muss der Nutzen der Rekonfiguration hinsichtlich des Erlangens eines Wettbewerbsvorteils infrage gestellt werden (Teece, 2007). Die Formulierung einer ‚*unique selling proposition*‘ bedingt, einen Zielmarkt bzw. ein dezidiertes Segment im Zielmarkt genau zu spezifizieren. Der Zielmarkt bietet den Rahmen für die Beschreibung der Einzigartigkeit eines Wertversprechens gegenüber den Versprechen der Wettbewerber. Daher steigt die Erfolgswahrscheinlichkeit für die Umsetzung eines neuen Geschäftsmodells mit der Präzision der Zielmarktspezifizierung. Die Spezifizierung muss dabei die Akteure im Markt, die regulatorischen Rahmenbedingungen sowie die allgemeine technologische Dynamik des Markts berücksichtigen (Teece, 2010b). Neben qualitativen Aspekten wie der Formulierung des erwarteten Kundennutzens und der Spezifizierung der Kunden wird ausserdem die auf der ‚*unique selling proposition*‘ beruhende Gewinnerwartung quantifiziert (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Diese stellt auf die Wirtschaftlichkeit der Umsetzung einer neuen Geschäftschance ab und umfasst auch die Beschreibung von Möglichkeiten zur Gewinnaneignung (Teece, 2010b).

Es besteht allerdings auch die Gefahr, dass Entscheidungsträger bei der Entwicklung eines Geschäftsmodells zu stark auf die Generierung von Kundennutzen fokussieren (Shafer *et al.*, 2005). Dadurch steigt das Risiko, dass der eigene ökonomische Nutzen nicht ausreichend berücksichtigt wird. Shafer *et al.* (2005) führen hierzu das Beispiel von Yahoo!® an. Yahoo!® war so sehr auf die Entwicklung neuer Angebote fixiert, dass die Generierung von Gewinn vernachlässigt wurde. Dies führte das Unternehmen an den Rand der Insolvenz. In grösserem Umfang wurde dieser Effekt auch am Platzen der „dot.Com-Blase“ um das Jahr 2000 deutlich. Daher ist die Frage nach dem Geschäftsmodell, der Gewinnerwartung und vor allem der Gewinnaneignung nach wie vor von zentraler Bedeutung (Teece, 2010b). So strebte beispielsweise das Unternehmen Facebook® einen Börsengang in 2012 an, für den eine Unternehmensbewertung von 100 Milliarden US-Dollar erwartet wurde (hes, 2011). Hier kann die Frage gestellt werden, wie ein Gewinn aus der normalen Geschäftstätigkeit von Facebook® generiert werden kann, der eine solche Unternehmensbewertung rechtfertigt.

Die Entwicklung neuer Angebote und im speziellen die Entwicklung von Innovationen bedingt, dass Entwickler bzw. Innovatoren sich zumindest den Teil der zu erwartenden Gewinne aneignen können, der es ihnen ermöglicht, kostendeckend zu arbeiten (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Teece, 2007, 2010b). Andernfalls muss die Erfolgswahrscheinlichkeit des Geschäftsmodells, dem

eine Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten im Sinne einer organisationalen Innovation zugrunde liegt, infrage gestellt werden.

„[Good business models] (A.d.V.) will enable innovators to capture a large enough proportion of the (social) value generated by innovation to permit the enterprise at least to earn its cost of capital.“ (Teece, 2007:1331)

Nicht zuletzt muss auch die unternehmerische Kompetenz zur Umsetzung des geplanten Geschäftsmodells berücksichtigt werden. Dazu muss die Frage beantwortet werden, ob die wahrgenommene Geschäftschance, das entsprechende Geschäftsmodell und die für die Umsetzung erforderlichen Ressourcen aufeinander abgestimmt sind. Morris *et al.* (2005) beschreiben dies als die Identifikation der internen Quelle eines Wettbewerbsvorteils. So muss das Unternehmen über die Möglichkeit verfügen, das Modell glaubhaft und effektiv umzusetzen. Daraus folgt beispielhaft, dass ein Unternehmen wie Lufthansa[®] im Markt der Low-Cost-Fluggesellschaften wie RyanAir[®] oder easyjet[®] bisher nicht konkurrenzfähig agieren konnte. Interne Struktur, Kernkompetenz aber auch Reputation von Lufthansa[®] sind nicht darauf ausgerichtet, nachhaltig erfolgreich im Low-Cost-Segment aktiv zu sein. Die Anforderungen des neuen Geschäftsmodells und bestehende Umsetzungsmöglichkeiten müssen daher sorgfältig aufeinander abgestimmt werden. Diese Abstimmung trägt essentiell zur Beurteilung der strategischen Optionen bei, die ein neues Geschäftsmodell eröffnet (Shafer *et al.*, 2005). Die Beurteilbarkeit eines Geschäftsmodells bedingt jedoch ein Mindestmass an Formalität im Sinne einer planvollen und routinierten Entwicklung (Helfat *et al.*, 2007; Shafer *et al.*, 2005; Winter, 2003).

„While there are certainly no guarantees, we contend that the probability of long-term success increases with the rigor and formality with which an organization test its strategic options through business models.“ (Shafer et al., 2005:207)

Zusammenfassend bildet die präzise Formulierung des angestrebten Geschäftsmodells eine wesentliche Voraussetzung für den ökonomischen Erfolg einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten.

3.3.3 Management komplementärer Güter

Lange Zeit hatten ‚economies of scale‘ und ‚economies of scope‘ eine zentrale Bedeutung für die strategische Führung von Unternehmen. Die Wahrnehmung dieser Bedeutung wandelt sich jedoch zunehmend und sie wird auch nicht mehr ausschliesslich auf ein individuelles Unternehmen bezogen. Vielmehr rücken nun Netzwerke von Unternehmen in den Vordergrund, innerhalb derer

„*economies of scale*“ und „*economies of scope*“ realisiert werden (Ceccagnoli *et al.*, 2010; Teece, 2007). Das bedeutet beispielsweise, dass „*economies of scope*“ bei der Herstellung von Computerchips im Verbund von Chip-Designern, Chip-Herstellern und Silizium-Lieferanten betrachtet werden müssen (Teece, 2007). Dadurch gewinnen komplementäre Güter grosse Bedeutung für die Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten. Beispielsweise hängt der Erfolg einer Rekonfiguration unter anderem davon ab, ob innerhalb eines Wertschöpfungsverbunds mehrerer Unternehmen nach einer Rekonfiguration weiterhin die erforderlichen komplementären Güter bereitgestellt werden können (Teece, 2007).

Die Routine „Management komplementärer Güter“ umfasst verschiedene Teilbereiche des Managements komplementärer Güter und ist besonders relevant im Kontext systemischer Innovationen (Ceccagnoli *et al.*, 2010; Chesbrough & Teece, 1996; Maula *et al.*, 2006; Teece, 1986, 2007).³⁰ Unter systemischen Innovationen werden solche verstanden, „*deren Wert nur in Verbindung mit komplementären Innovationen realisiert werden kann.*“ (Chesbrough & Teece, 1996:67). Systemische Innovationen bestehen häufig aus der Kombinationen anspruchsvoller Technologieplattformen und darauf basierender Applikationen (Maula *et al.*, 2006; Teece, 2007).

Die Komplexität systemischer Innovationen stellt für Unternehmen eine besondere Herausforderung dar, da sie trotz eigener Forschungs- und Entwicklungskapazität häufig nicht mehr über alle erforderlichen technologischen und organisatorischen Kompetenzen zur Entwicklung systemischer Innovationen selbst verfügen können (oder wollen) (King *et al.*, 2003; Taylor & Helfat, 2009; Teece, 1987b). Dadurch begeben sich Innovatoren häufig bewusst in eine strategische und technologische Abhängigkeit zu ihren Partnern (Maula *et al.*, 2006). In diesen Fällen ist der Erfolg einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten oft unmittelbar von der Qualität der Kooperation zwischen den Partnern abhängig. Dies lässt sich am Beispiel der Entwicklung und Einführung einer Mobilfunk-Technologie der vierten Generation (LTE) zeigen. Die Nutzung der neuesten Technologie bedingt eine enge Kooperation von Telekommunikationsausrüstern und Herstellern der Mobilfunk-Endgeräte, damit Funktionalitäten und Bandbreiten der Technologien optimal genutzt und vermarktet werden können.³¹

³⁰ Unter „Innovationen“ werden zusammenfassend organisationale wie technologische Innovationen verstanden.

³¹ Maula *et al.* (2006) beziehen sich in ihrem Beispiel auf die Mobilfunktechnologie der dritten Generation (3G). Zum heutigen Zeitpunkt ist das Beispiel jedoch analog auf den sich in der Einführung befindenden Standard der vierten Generation (LTE-Long Term Evolution) übertragbar.

Unternehmen, die ihre wertschöpfenden Fähigkeiten vor allem im Hinblick auf Fähigkeiten zur Entwicklung systemischer Innovationen rekonfigurieren wollen, müssen diesbezüglich optimale Rahmenbedingungen schaffen. Das bedeutet unter anderem, dass die sich verändernden Unternehmen ihr Umfeld aktiv mitgestalten müssen, um mögliche Veränderungs- bzw. Innovationsrisiken zu reduzieren (Maula *et al.*, 2006). Sie können beispielsweise mittels finanzieller Anreize einen direkten Einfluss auf die Evolution von Technologien und Märkten nehmen.

„Focal firms frequently provide financial incentives to customers or supplier to support a new technology or to develop complementary products or services. Other financial incentives might include investment into producers of complementary technologies.“ (Maula et al., 2006:249)

Im Rahmen einer aktiven Gestaltung des Unternehmensumfelds nimmt das fokale Unternehmen in der Regel die Architektenrolle ein und gestaltet die Architektur einer systemischen Innovation (Maula *et al.*, 2006). So kann das fokale Unternehmen die verschiedenen Sub-Einheiten eines Systems definieren und die systemimmanente Komplexität der Innovationsentwicklung beeinflussen. Die Definition der Sub-Einheiten ermöglicht externen Partnern die Entwicklung komplementärer Innovationen unter der Führung des fokalen Unternehmens. Damit kann sichergestellt werden, dass das System als Gesamtheit funktioniert und den erwarteten Nutzen erbringt.

Partnerunternehmen den Zugang zu neuen Ressourcen, Technologien oder Informationen z.B. in Form von Entwicklungspartnerschaften zu eröffnen, stellt eine weitere Gestaltungsmöglichkeit dar (Maula *et al.*, 2006; Taylor & Helfat, 2009). Entwicklungspartnerschaften sind besonders bei Unternehmen unterschiedlicher Grössen effizient. Unternehmen geringerer Grösse sind häufig schneller in der Lage, Marktveränderungen wahrzunehmen und entsprechend zu reagieren als grössere Unternehmen. Grössere Unternehmen können diese Flexibilität ausnutzen, indem sie Entwicklungskooperationen eingehen und damit die Entwicklungszeit (*„time-to-market“*) für komplementäre Produkte bzw. Technologien erheblich reduzieren (King *et al.*, 2003; Teece, 1987b). Dies ist vor allem beim Auftreten technologischer Diskontinuitäten von Bedeutung – beispielsweise ausgelöst durch disruptive Innovationen (Christensen & Overdorf, 2000; Rothaermel & Hill, 2005). Auch für den kleineren Partner können Entwicklungskooperationen vorteilhaft sein. So kann dieser etwa von einem *„technology spill-over“*, der Reputation oder den besseren Marketingfähigkeiten des grösseren Partners profitieren (King *et al.*, 2003; Teece, 1987b). Daher ist die Interaktion zwischen einem fokalen Unternehmen und Anbietern komplementärer Güter ein

wesentlicher Bestandteil der Entwicklung neuer Geschäftsmöglichkeiten (Dyer & Song, 1998). Dies ist vor allem beim Wechsel von einer veralteten zu einer neuen Kerntechnologie relevant, da Kerntechnologien und (interne/externe) komplementäre Technologien als ein voneinander abhängiges System funktionieren. Die erfolgreiche Veränderung setzt somit eine enge organisationale Verbindung zwischen den Eignern der jeweiligen Technologien voraus (Taylor & Helfat, 2009).

Die Aktivitäten der Routine ‚Management komplementärer Güter‘ fokussieren auf die verschiedenen Bereiche der Zusammenarbeit zwischen Nutzern und Anbietern komplementärer Güter. Im Kontext der vorliegenden Arbeit wird vor allem auf Intensität der Aktivitäten beim Management komplementärer Güter abgestellt: die aktive und passive Gestaltung des Unternehmensumfelds. Die Öffnung des Zugangs zu proprietären Technologien zielt vor allem auf die passive Gestaltung. Die aktive Gestaltung hingegen umfasst die Unterstützung der Partnerunternehmen bei der technologischen Entwicklung und betrifft die Fähigkeit und Bereitschaft von Plattform- bzw. Technologieinhabern, die externe Entwicklung komplementärer Produkte zu fördern. Die aktive Gestaltung umfasst ebenfalls eine Unterstützung von Partnern bei der Entwicklung von Produktkonzepten und Märkten.

3.3.4 Zusammenfassung der ‚Seizing‘-Fähigkeit

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit umfasst die ‚Seizing‘-Fähigkeit drei zentrale Routinen: die Strukturierung der Entscheidungsfindung, die Entwicklung eines Geschäftsmodells sowie das Management komplementärer Güter. Die Routinen ermöglichen es, ein Szenario für die Ausnutzung neuer Geschäftschancen bzw. für die Abwehr einer Bedrohung der eigenen Marktposition zu entwickeln. Aufgrund interfunktionaler Plattform- und Technologieabhängigkeiten im Zuge systemischer Innovationen müssen das Unternehmensumfeld und damit vor allem die Anbieter komplementärer Güter gezielt berücksichtigt werden. Andernfalls bestünde insbesondere für ein fokales Unternehmen das Risiko, den Nutzen einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten nicht hinreichend realisieren zu können.

3.4 ,Transforming'-Fähigkeit

Der zentrale Aspekt des Konzepts dynamischer Fähigkeit ist die Anpassung der unternehmerischen Wertschöpfung an die Gegebenheiten der Unternehmensumwelt (Ambrosini & Bowman, 2009; Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003). Nachdem in den beiden vorangegangenen Kapiteln die Wahrnehmung der Notwendigkeit sowie die Vorbereitung einer Veränderung beschrieben wurden, wird nun auf die Fähigkeit zu ihrer Umsetzung eingegangen. Diese Fähigkeit wird als ,Transforming'-Fähigkeit bezeichnet (Teece, 2007).

Nachfolgend wird die ,Transforming'-Fähigkeit anhand dreier Routinen beschrieben: eine Routine zur organisationalen Dezentralisierung, eine Routine zum Management von Kospezialisierung sowie eine Routine zum Management organisationalen Wissens. Dieser Fokus resultiert vor allem aus der Schwierigkeit, etablierte Strukturen und Abläufe zu verändern (Teece, 2007). Unternehmen sind in der Regel geneigt, nur innerhalb bestehender Abläufe und Strukturen nach Anpassungs- bzw. Innovationspotential zu suchen. Dadurch schränken sie ihr Veränderungspotential häufig auf inkrementelle Anpassungen (*,sustaining innovations'*) ein, infolgedessen sich die Implementierung eines neuen Geschäftsmodells oftmals als schwierig gestaltet (Christensen & Overdorf, 2000; Teece, 2007). Die Neigung zu inkrementeller Anpassung wird unter anderem durch bestehende hierarchische, zentralisierte Entscheidungsabläufe begünstigt. Beispielsweise behindert die Distanz zwischen Entscheidungsträger und Entscheidungsobjekt häufig eine zeitnahe und den Umständen angemessene Entscheidung. Die Verlagerung von Entscheidungskompetenz dichter an das Entscheidungsobjekt kann Qualität und Geschwindigkeit einer Entscheidung deutlich erhöhen (Teece, 2007).

Des Weiteren ist das Management kospezialisierter Partner für den Umsetzungserfolg einer Rekonfiguration von Bedeutung. Dies gilt vor allem unter Berücksichtigung des *,open innovation'*-Ansatzes, in dessen Zentrum eine verteilte Innovationstätigkeit und Wertschöpfung steht (Chesbrough, 2003). Dabei steht nicht ein einzelnes, hochintegriertes Unternehmen im Vordergrund, sondern ein Netzwerk hochspezialisierter Unternehmen, die jeweils einen dezidierten Beitrag zum Gesamtnutzen einer Innovation leisten (Chesbrough *et al.*, 2006). Die hohe Spezialisierung der einzelnen Partner impliziert oftmals starke interfunktionale und interorganisationale Abhängigkeiten innerhalb eines Netzwerks. Daher bedingt die erfolgreiche Rekonfiguration der Wertschöpfung eines fokalen Unternehmens eine enge Abstimmung mit den kospezialisierten Partnern.

Die Veränderung bestehender Routinen impliziert ausserdem regelmässig den Aufbau neuen Wissens (Kogut & Zander, 1992; Marsh & Stock, 2003; Teece, 2007). Dabei spielt auch die Integration neuen, häufig taziten, Wissens in das organisationale Wissensrepertoire eine bedeutende Rolle. Sie stellt eine zentrale Voraussetzung für die Standardisierung neuer Handlungsabläufe dar (Zollo & Winter, 2002). Die Standardisierung ist ihrerseits eine wesentliche Bedingung für die Möglichkeit zur Hebung von Effizienz- und Qualitätspotentialen organisationaler Routinen und damit der wertschöpfenden Fähigkeiten (Nelson & Winter, 1982). Neben Dezentralisierung und Kospezialisierung ist somit auch das Management organisationalen Wissens von grosser Bedeutung für eine erfolgreiche Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten (Teece, 2007).

Die Routinen der ‚Transforming‘-Fähigkeit stellen zusammengefasst darauf ab, Entscheidungsverantwortung zu dezentralisieren, Kospezialisierung zu koordinieren sowie Wissen innerhalb eines Unternehmens zu organisieren. Die drei Routinen werden in den folgenden Kapiteln erläutert. Die Ausführungen von Teece (2007) werden dabei durch weiterführende Literatur ergänzt.

3.4.1 Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz

Die wachsende technologische und organisationale Komplexität unternehmerischer Wertschöpfung – vor allem im Kontext systemischer Innovation – stellt Unternehmen vor grosse Herausforderungen (Chesbrough & Teece, 1996). So muss die Organisation der Entscheidungskompetenz derart gestaltet werden, dass sie der Wissensvielfalt und damit der Vielzahl an Wissens- und Entscheidungsträgern Rechnung trägt (Pertusa-Ortega *et al.*, 2010). Dieser Aspekt wird unter dem Titel ‚Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz‘ beschrieben.

Die Dezentralisierung leistet einen wichtigen Beitrag zur Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten, indem sie die Distanz zwischen Entscheidungsträger und Wissensbasis verringert (Papadakis *et al.*, 1998; Teece, 2007). Die Verringerung dieser Distanz ist bedeutsam, da aufgrund systemischer Innovationen häufig eine Vielzahl komplexer technologischer und organisationaler Abhängigkeiten berücksichtigt werden muss (Maula *et al.*, 2006). Wird die Entscheidungskompetenz in den Händen weniger Entscheidungsträger konzentriert, können diese durch Menge und Komplexität der zu verarbeitenden Informationen überfordert werden (Richardson *et al.*, 2002). Beispielsweise bedingt eine hohe individuelle Spezialisierung von Partnern eine starke Integrationsfähigkeit des fokalen Unternehmens. Dabei muss das fokale

Unternehmen eine grosse Menge spezialisierter Informationen aus verschiedenen Wissensdomänen verarbeiten, um angemessen entscheiden können (Teece *et al.*, 1997). Wird die Entscheidungskompetenz dabei auf eine grössere Anzahl spezialisierter Entscheidungsträger verteilt, kann die Effizienz und Qualität der Entscheidungsfindung deutlich verbessert werden (Andersen, 2004; Foss & Laursen, 2005; Richardson *et al.*, 2002).

Dezentralisierung ist auch im Kontext der Menge operativer Entscheidungen im täglichen Geschäft sinnvoll. Eine zu grosse Menge an Entscheidungen kann das kognitive Vermögen der Entscheidungsträger überfordern (Papadakis *et al.*, 1998). Dadurch entsteht das Risiko, dass Entscheidungssituationen zu stark vereinfacht und komplexe Abhängigkeiten nicht mehr hinreichend berücksichtigt werden können (Fredrickson, 1986b). Zudem kann eine zu hohe Anzahl operativer Entscheidungen das Top Level Management als zentrale Entscheidungsträger von der Entwicklung langfristiger strategischer Perspektiven – wie beispielsweise der Markt- und Produktentwicklung – ablenken (Teece, 2007). Entscheidungen sollten mithin dort getroffen werden, wo die grösste spezifische Informationsdichte auftritt und fachliche Entscheidungskompetenz vorhanden ist (Papadakis *et al.*, 1998). Dies ist besonders in einer sich schnell verändernden Unternehmensumwelt relevant. So hat Andersen (2004) am Beispiel nordamerikanischer Unternehmen des produzierenden Gewerbes gezeigt, dass die Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz die Reaktionsfähigkeit einer Organisation und damit auch ihre organisationale Leistung erhöht.

“Distributed decision authority, i.e., the ability of lower-level managers to take initiatives without formal approval, has a significant positive relationship to economic performance in dynamic environments.”
(Andersen, 2004:1287)

Des Weiteren kann die Dezentralisierung von Entscheidungsverantwortung die Erfolgswahrscheinlichkeit der Entscheidungsumsetzung verbessern. Dezentralisierung verstärkt die Interaktion zwischen den Organisationsmitgliedern, da eine grössere Menge unterschiedlicher Perspektiven abgestimmt werden muss. Die verstärkte Interaktion trägt ausserdem dazu bei, die Akzeptanz gemeinschaftlicher Entscheidungen zu verbessern (Miller, 1987). Da das individuelle Engagement bei der Entscheidungsfindung einfließen kann, steigt häufig auch die Umsetzungsmotivation der Organisationsmitglieder (Pertusa-Ortega *et al.*, 2010). Hingegen besteht für die Entscheidungsträger ohne Berücksichtigung der Dezentralisierung das Risiko, isolierte

Entscheidungen zu treffen, deren Umsetzung durch die Organisation nicht getragen wird. Dies kann die flexible Reaktionsfähigkeit eines Unternehmens stark beeinträchtigen.

„Decentralization must be pursued as enterprises expand, otherwise flexibility and responsiveness will erode.“
(Teece, 2007:1336)

Zusammenfassend wird mit der Routine zur Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz das Ziel verfolgt, die Verantwortlichkeit für Entscheidungen (*„accountability“*) zu stärken. Darüber hinaus soll eine schnellere und gründlichere Ausführung der Rekonfiguration erreicht und damit die Reaktionsfähigkeit eines Unternehmens erhöht werden (Teece, 2007). Dabei wird vor allem auf Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz in Richtung hierarchisch nachgeordneter Organisationsmitglieder abgestellt (Blau, 1977:114).

3.4.2 Management von Kospezialisierung

Komplexe, hochintegrierte technologische und organisationale Systeme sind häufig durch eine stark modulare, aber dennoch interdependente Bauweise geprägt, die eine steigende gegenseitige Abhängigkeit zwischen Lieferanten und Integratoren hochspezialisierter Subsysteme impliziert (Teece, 2007). So müssen beispielsweise die Designer eines Formel 1-Rennwagenchassis eng mit den Motorenentwicklern zusammenarbeiten, um eine optimale Leistungsabstimmung zwischen beiden Subsystemen zu erreichen. Gleichermassen ist eine enge Interaktion zwischen den Herstellern von Computer-Betriebssystemen und Computer-Hardware erforderlich, um den gemeinsamen Nutzen der Systemkomponenten optimal realisieren zu können. In beiden Beispielen handelt es sich um Interaktionen zwischen Herstellern kospezialisierter Güter. Diese Güter sind dadurch gekennzeichnet, dass sich ihr individueller Wert erst in der gemeinschaftlichen Nutzung manifestiert (Teece, 2007). In der ersten Konzeption kospezialisierter Güter wurde von einer bilateralen Abhängigkeit zweier Güter ausgegangen (Teece, 1986). Diese Annahme ist heute nicht mehr ohne weiteres haltbar (Rothaermel, 2007). Insbesondere mit der wachsenden Bedeutung systemischer Innovationen und dem Aufkommen des *„open-innovation“*-Ansatzes bedarf die Annahme einer bilateralen Kospezialisierung einer Erweiterung. Durch Einführung der multilateralen Kospezialisierung kann der zunehmenden Anzahl von Akteuren in Innovations- bzw. Wertschöpfungsnetzwerken Rechnung getragen werden (Jacobides *et al.*, 2006; Maula *et al.*, 2006; Rothaermel & Alexandre, 2009). Eine multilaterale Kospezialisierung erfordert jedoch ein hohes Mass an interorganisationaler Koordination. Die Routine *„Management von Kospezialisierung“*

umfasst verschiedene Aktivitäten zur Koordination der technologischen, organisatorischen sowie administrativen Kospezialisierung.

Der technologische Bereich beinhaltet die Vereinbarung gemeinsamer technologischer Standards, mittels derer die gemeinsame Entwicklungseffizienz verbessert werden kann (Dyer, 1996). Der organisatorische Bereich umfasst den Austausch von Personal beispielsweise aus dem Bereich Forschung und Entwicklung oder dem Produktionsbereich. Der Austausch ermöglicht den direkten und effizienten Austausch spezialisierten Wissens und ist häufig die einzige Möglichkeit, tacites Wissen ausserhalb der Organisation für Partner nutzbar zu machen (Dyer, 1996; Taylor & Helfat, 2009; Teece, 1996). Darüber hinaus ist die Integration operativer Prozesse erforderlich, um die Umsetzung einer Kospezialisierung auf administrativer Ebene steuern zu können (Teece, 2007). Dies kann beispielsweise die Integration von Management- und Entwicklungsprozessen umfassen. Dadurch wird eine effiziente und effektive Steuerung der Kospezialisierung, die auf technologischer, organisatorischer und administrativer Ebene eine nachhaltige Differenzierung der Partner im Wettbewerb ermöglicht. Da spezialisierte Güter und Fähigkeiten auf Faktormärkten in der Regel nur begrenzt verfügbar sind, kann nur aus einer exklusiven, stabilen Kooperation ein Wettbewerbsvorteil für die Partner resultieren (Rothaermel & Hill, 2005; Teece, 2007). Kospezialisierte Unternehmen innerhalb eines Wertschöpfungsverbundes profitieren dabei von Effizienzeffekten, die aus einer Kernkompetenzfokussierung der jeweiligen Partner und einer damit einhergehenden Übertragung von Aktivitäten resultieren, die eben nicht im unmittelbaren Kernkompetenzbereich liegen (Dyer, 1996; Gimeno, 2004).

„Thus, interfirm specialization [cospecialization: A.d.V.] may be a source of relational quasi rents and competitive advantage.“ (Dyer, 1996:271)

Die Kospezialisierung beeinflusst die Nachhaltigkeit des Umsetzungserfolgs einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten – vor allem im Kontext systemischer Innovationen (Maula *et al.*, 2006). Die zunehmende Komplexität systemischer Innovationen schliesst häufig die Möglichkeit einer vertikalen Integration aus. Dadurch steigt die gegenseitige Abhängigkeit der innovierenden Partner. Die Komplexität der Abhängigkeit erschwert jedoch gleichzeitig die Imitation der Innovation bzw. die Substitution von Subsystemen einer systemischen Innovation durch andere Marktteilnehmer (Teece, 2007). Damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit für die nachhaltige Etablierung eines Wettbewerbsvorteils im Sinne des *Resource-based View* nach Barney (1996).

Auch Porter (1996) unterstreicht die Bedeutung der Kospezialisierung im Sinne systemischer Innovationen für die Wettbewerbsposition eines Unternehmens.

*„Positions built on systems of activities are far more sustainable than those built on individual activities.“
(Porter, 1996:73)*

Starke interorganisationale und interfunktionale Abhängigkeiten bedingen allerdings ein hohes Mass an Steuerungskompetenz des fokalen Unternehmens (Maula *et al.*, 2006). Dies umfasst unter anderem ein sichtbares und nachvollziehbares Commitment aller Partner zur gemeinschaftlichen Entwicklung systemischer Innovationen (Maula *et al.*, 2006; Teece, 2007). Das Commitment kann so weitgehend sein, dass sich die Partner den Besitz und die Verfügbarkeit über zentrale Ressourcen teilen. Dadurch kann die gemeinsame Entwicklung systemischer Innovationen vereinfacht und gleichzeitig der Anreiz zu opportunistischem Verhalten der Partner reduziert werden (Teece, 2007).

Die Routine ‚Management von Kospezialisierung‘ spielt somit eine Schlüsselrolle für die ‚Transforming‘-Fähigkeit, da sie die Koordination von Wertschöpfungsverbünden im Verlaufe der Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten ermöglicht.

3.4.3 Organisationales Wissensmanagement

Wissen repräsentiert einen zunehmend wichtigen Wettbewerbsfaktor für Unternehmen (Cantner *et al.*, 2011; Lopez-Nicolas & Merono-Cerdan, 2011; Massa & Testa, 2009). Es leistet einen Beitrag zum nachhaltigen ökonomischen Unternehmenserfolg, auch und vor allem dann, wenn interorganisationale Wissensunterschiede genutzt werden können oder eine hohe Umweltdynamik vorherrscht (Kogut & Zander, 1992; Liao, Chuang, *et al.*, 2011). Das organisationale Wissensmanagement umfasst dabei nicht nur internes Wissen. Vielmehr erfordert die wachsende Bedeutung verteilten Wissens in Wertschöpfungs- und Innovationsverbünden auch die Intensivierung des Managements externen Wissens (Simard & West, 2006; Teece *et al.*, 1997). Dies gilt besonders für das Wissensmanagement innerhalb kospezialisierter Partnerschaften in dynamischen Umwelten (Teece, 2007).

„Integrating know-how from outside as well as within the enterprise is especially important to success when 'systems' and 'networks' are present.“ (Teece, 2007:1339)

In der Literatur findet sich eine Vielzahl häufig sehr ähnlicher Definitionen des Begriffs ‚Wissensmanagement‘ (King *et al.*, 2008). In der vorliegenden Arbeit wird unter dem Begriff

Wissensmanagement die Generierung, Aufbereitung und Verfügbarkeit von Wissen innerhalb und ausserhalb eines Unternehmens verstanden.

Die Generierung von Wissen umfasst die Suche nach Informationen innerhalb und ausserhalb eines Unternehmens sowie die Überführung von Informationen in Wissen.³² Im Rahmen der anschliessenden Wissensaufbereitung wird tazites, individuelles Wissen in kodifiziertes, organisationales Wissen überführt. Dadurch wird es für die gesamte Organisation nutzbar (Kogut & Zander, 1992; Nonaka, 1994). Die organisationale Verfügbarkeit bedarf jedoch einer geeigneten Form der Bereitstellung – häufig im Rahmen von Wissensdatenbanken bzw. IT-Systemen (Cepeda & Vera, 2007).

Der Suchraum für Informationen, aus denen organisationales Wissen generiert werden kann, umfasst das gesamte Unternehmensumfeld (Jensen & Webster, 2009). Dort spielen unter anderem Unternehmenscluster eine besondere Rolle. Sie Vertrauen und Normen für den Wissensaustausch bereit und vereinfachen damit den persönlichen Austausch von Informationen (Arikan, 2009; Jensen & Webster, 2009; Yang *et al.*, 2010). Allerdings generieren Organisationsmitglieder durch den Austausch problemspezifischer Informationen in der Regel tazites, individuelles Erfahrungswissen. Dabei findet eine Übertragung taziten Wissens zwischen Wissensträgern durch Beobachtung oder Kooperation statt (Nonaka, 1994, 2007). Der Gesamtorganisation ist das tazite Wissen in der Regel jedoch nicht zugänglich. Dadurch wird der gesamtorganisationale Nutzen des Wissens stark eingeschränkt (Galunic & Rodan, 1998; Kogut & Zander, 1992). Aus diesem Grund ist die Aufbereitung von Wissen im Sinne der Überführung taziten Wissens in organisationales, kodifiziertes Wissen von grosser Bedeutung (Kogut & Zander, 1992; Nonaka, 1994). Erst die Kodifizierung und Integration individuellen Wissens in das organisationale Wissensrepertoire verbessert die wissensbasierte Handlungsfähigkeit eines Unternehmens (Galunic & Rodan, 1998; Liao, Chuang, *et al.*, 2011). Die Kodifizierung von Wissen erfüllt neben der organisationalen Wissensbereitstellung auch den weiteren Zweck, den Verlust taziten Wissens beispielsweise durch das Ausscheiden von Trägern taziten Wissens zu reduzieren. Die im Falle des Ausscheidens zentraler Wissensträger häufig erforderliche Reproduktion verlorenen Wissens induziert in der Regel hohe Kosten. Diese Kosten könnten jedoch durch die vorherige Überführung individuellen in organisationales Wissen stark reduziert werden (Kogut & Zander, 1992; Marsh & Stock, 2006). Auch der interorganisationale Wissenstransfer erfordert die Kodifizierung taziten

³² Vgl. hierzu auch Nonaka (1994).

Wissens – z.B. im Übergang vom Entwicklungs- zum Produktionsprozess (Grant, 1996; Kogut & Zander, 1992; Nonaka, 1994).

Die Nutzbarkeit und demzufolge auch die Anwendung expliziten, organisationalen Wissens bedingt jedoch nicht nur die Kodifizierung taziten Wissens, sondern vor allem auch eine geeignete Wissensbereitstellung. Dafür ist ein Mindestmass an formalem Wissensmanagement erforderlich (Cepeda & Vera, 2007; Gold *et al.*, 2001). Die Formalisierung erleichtert den Zugang zu kodifiziertem, organisationalem Wissen. Sie unterstützt die Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten im Hinblick auf die Wiederverwendbarkeit bereits existierenden Wissens (Kogut & Zander, 1992). So kann die Pflege und Verbesserung von Marketingfähigkeiten und technologischen Fähigkeiten für zukünftige Entwicklungsprojekte signifikant zum Erfolg neuer Produkte und darüber mittelbar zum langfristigen Wettbewerbserfolg beitragen (Marsh & Stock, 2003, 2006).

Das Management organisationalen Wissens bildet damit ein wesentliches Element der Fähigkeit zur Umsetzung der Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten. Daher ist es für den Erfolg einer Rekonfiguration massgeblich, dass organisationales Wissen strukturiert, aktuell und einfach zugänglich ist (Cepeda & Vera, 2007; Marsh & Stock, 2003).

3.4.4 Zusammenfassung der ‚Transforming‘-Fähigkeit

Die ‚Transforming‘-Fähigkeit stellt auf die Umsetzung einer Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten ab, nachdem die Notwendigkeit zur Rekonfiguration durch die ‚Sensing‘-Fähigkeit zuvor erkannt und die Umsetzung im Rahmen der ‚Seizing‘-Fähigkeit geplant werden konnte. Dadurch kann eine nachhaltige Verbesserung der Unternehmensposition in einem dynamischen Wettbewerb realisiert werden (Teece, 2007). In der vorliegenden Arbeit wurde die ‚Transforming‘-Fähigkeit anhand dreier Routinen beschrieben. Bei der Dezentralisierung von Entscheidungsverantwortung wird auf die effiziente und effektive Entscheidungsfindung fokussiert. Die Routine zum Management der Kospezialisierung verbessert die Wertschöpfung im Verbund kospezialisierter Allianzen im Verlaufe einer Rekonfiguration. Und schliesslich erfordert eine Rekonfiguration die Aufbereitung und Bereitstellung von relevantem Wissen.

3.5 Zusammenfassung der ‘Sensing’, ‘Seizing’ und ‘Transforming’-Fähigkeiten

Die drei dynamischen Fähigkeiten ‘Sensing’, ‘Seizing’ und ‘Transforming’ repräsentieren den Kern des Konzepts dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007). In den vorangegangenen Kapiteln wurden die drei Fähigkeiten und ihre jeweiligen Routinen anhand von Teece (2007) und weiterführender Literatur vertiefend erläutert. Dadurch konnte das konzeptionelle Fundament der Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten weiter ausgebaut werden. Im Kontext der vorliegenden Arbeit werden die drei Fähigkeiten ‘Sensing’, ‘Seizing’ und ‘Transforming’ dabei als Spezialisierungen des allgemeinen Begriffs ‘dynamische Fähigkeiten’ verstanden. Ausserdem wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass Routinen der Realisierung dynamischer Fähigkeiten zugrunde liegen.³³

Zusammenfassend stellen die Routinen der ‘Sensing’-Fähigkeit auf die Wahrnehmung neuer Geschäftschancen durch das Unternehmen ab, die sich sowohl aus der Veränderung der Marktnachfrage als auch aus dem allgemeinen technologischen Fortschritt ergeben. Die Identifikation erfolgversprechender Geschäftschancen bedingt dabei unter anderem die Abstimmung der eigenen Forschungs- und Entwicklungsstrategien mit den erhobenen Umweltinformationen. Im Rahmen der ‘Seizing’-Fähigkeit werden Routinen beschrieben, die für die Erarbeitung von Umsetzungskonzepten für neue Geschäftschance erforderlich sind. Dazu zählen die Entwicklung eines Geschäftsmodells, die Berücksichtigung des Einflusses komplementärer Güter sowie die Etablierung eines ausgewogenen Entscheidungsverhaltens. Die Umsetzung einer Rekonfiguration erfolgt schliesslich mittels der Routinen der ‘Transforming’-Fähigkeit. Für eine effiziente und effektive Umsetzung sollte eine Dezentralisierung von Entscheidungsverantwortung verfolgt werden. Daneben müssen kospezialisierte Kooperationen bei der Rekonfiguration explizit gesteuert werden. Schliesslich muss durch ein organisationales Wissensmanagement sichergestellt werden, dass die gesamtorganisationale Wissensbasis stets aktuell und relevant ist. Der Zusammenhang zwischen Routinen und den drei dynamischen Fähigkeiten ‘Sensing’, ‘Seizing’ und ‘Transforming’ im Kontext des Gesamtkonstrukts ist in Abbildung 5 dargestellt.

In Kapitel 3 wurde mit der detaillierten Beschreibung der Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten und der ihnen zugrunde liegenden Routinen ein erster konzeptioneller Forschungsbeitrag geleistet. Die Ausführungen von Teece (2007) wurden erläutert und durch

³³ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.1.

ergänzende Literatur weiter spezifiziert, wodurch zur Aufklärung der inhaltlich-strukturellen Komplexität des Konzepts beigetragen werden konnte. Darauf aufbauend wird im folgenden Kapitel ein Modell zur Beschreibung der Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf Innovativität und Erfolg eines Unternehmens entwickelt.

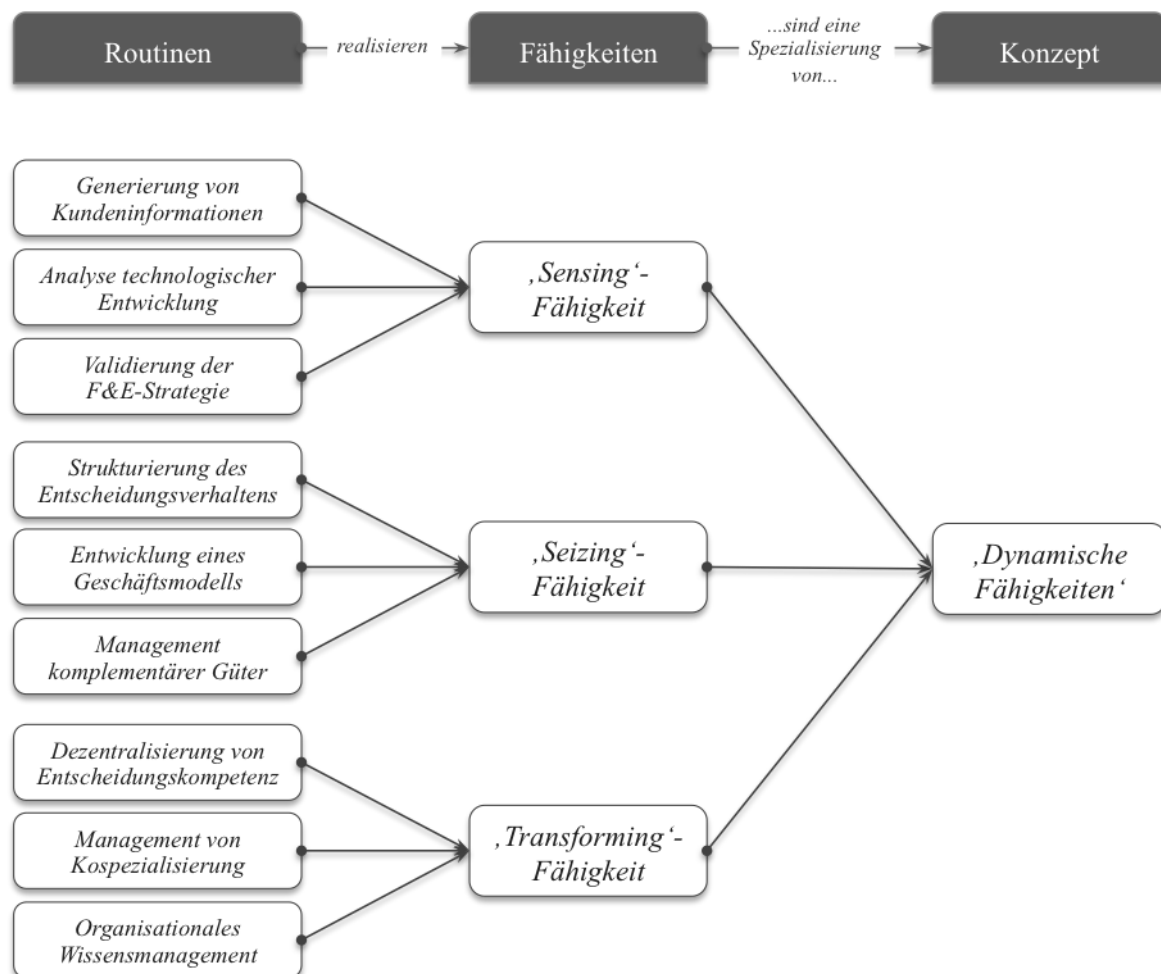


Abbildung 5: Routinen und dynamische Fähigkeiten

4 Wirkungsmodell dynamischer Fähigkeiten

Dynamische Fähigkeiten ermöglichen die Anpassung der Wertschöpfung eines Unternehmens an eine dynamische Umwelt. Sie erzeugen ihre Wirkung, indem sie die Rekonfiguration von Bestandteilen der unternehmerischen Wertschöpfungskette – den wertschöpfenden Fähigkeiten – steuern. Dadurch kann die unternehmerische Wertschöpfung optimal auf die jeweiligen Umweltbedingungen abgestimmt werden. Je effektiver die Abstimmung der Bedürfnisse von Unternehmen, Lieferanten, Kunden sowie anderen relevanten Akteuren erfolgt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für das wertschöpfende Unternehmen, einen (nachhaltigen) Wettbewerbsvorteil erlangen zu können (Ambrosini *et al.*, 2009a; Cavusgil *et al.*, 2007; Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007, 2009; Winter, 2003).

Obschon die Forschung zu dynamischen Fähigkeiten Fortschritte macht, konnten insbesondere Fragen zur konkreten Wirkungsweise dynamischer Fähigkeiten noch nicht beantwortet werden. Dies zeigt sich auch und vor allem an der vergleichsweise geringen Menge empirischer Studien, die direkt der Untersuchung dynamischer Fähigkeiten gewidmet sind (vgl. z.B. Ambrosini und Bowman (2009), Macher und Mowery (2009) oder Wilden *et al.* (2013)). Allerdings steigt die Anzahl empirischer Studien gegenwärtig langsam an.³⁴ Auch hier soll mit der vorliegenden Arbeit ein Beitrag geleistet werden. Es wird versucht, empirische Nachweise zur Wirkung dynamischer Fähigkeiten zu erbringen. Dazu wird detailliert untersucht, ob dynamische Fähigkeiten direkt oder indirekt auf den Unternehmenserfolg wirken und ob die Unternehmensinnovativität gegebenenfalls als Mediationsvariable in Frage kommt. Die gegenwärtige Studienlage lässt hier a priori keine eindeutigen Schlüsse zu. So weisen beispielsweise Zhan und Chen (2013) eine direkte Wirkung nach. Wilden *et al.* (2013) bestätigen einen moderierten direkten Effekt während z.B. Pavlou und El Sawy (2011) und Protogerou *et al.* (2012) Nachweise für eine indirekte Wirkung liefern.

In der vorliegenden Arbeit wird auf Basis der konzeptionellen Grundlagen unter anderem von Teece *et al.* (1997), Helfat *et al.* (2007) oder Winter (2003) davon ausgegangen, dass die Erfolgswirkung indirekt ist. Die Simulationsbefunde von Zott (2003) wie auch die Untersuchung von Pavlou und El Sawy (2011) deuten dabei auf eine Mediationswirkung der Unternehmensinnovativität hin.

³⁴ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.2 zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten.

Da dynamische Fähigkeiten und Innovationen häufig in enger Beziehung miteinander beschrieben werden, leistet die vorliegende Arbeit nicht nur einen Beitrag zur allgemeinen empirischen Fundierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten. Sie trägt im Besonderen zur Klärung des Zusammenhangs von dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität bei.³⁵

Aus der gegenwärtigen Forschung im Kontext dynamischer Fähigkeiten können 4 grundlegende Annahmen für die empirische Untersuchung der Wirkung dynamischer Fähigkeiten abgeleitet werden:

1. Dynamische Fähigkeiten bestehen aus verschiedenen Routinen, die ihrerseits verschiedene Aktivitäten umfassen (Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997).³⁶ Diesem Zusammenhang muss insbesondere methodisch Rechnung getragen werden.
2. Dynamische Fähigkeiten haben einen indirekten Einfluss auf den Erfolg eines Unternehmens (Ambrosini *et al.*, 2009a; Pavlou & El Sawy, 2011; Protogerou *et al.*, 2012; Zott, 2003).
3. Die Unternehmensinnovativität bildet einen zentralen Einflussfaktor auf den Wettbewerbserfolg eines Unternehmens (Bowman & Ambrosini, 2003; Cho & Pucik, 2005; Gopalakrishnan & Damanpour, 1997; Hult *et al.*, 2004; Rosenbusch *et al.*, 2011; Szymanski *et al.*, 2007).
4. Die dynamischen Fähigkeiten eines Unternehmens sind vor allem in dynamischen Umweltsituationen relevant (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece *et al.*, 1997; Wang & Ahmed, 2007).

Basierend auf diesen Annahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln konkrete Hypothesen zur (indirekten) Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten sowie zu moderierenden Effekten entwickelt.

Es wird mit dem direkten Effekt der Dynamischen Fähigkeiten (DF) eines Unternehmens auf die Innovativität (I) begonnen (Kapitel 0 / Hypothese 1: $DF \rightarrow I$). Danach wird die Wirkung der Unternehmensinnovativität auf den Unternehmenserfolg (E) hergeleitet (Kapitel 4.2 / Hypothese 2: $I \rightarrow E$). Aufbauend auf den beiden direkten Zusammenhängen ($DF \rightarrow I$; $I \rightarrow E$) wird explizit auf die

³⁵ Vgl. hierzu auch Kapitel 0.

³⁶ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.

Mediationswirkung der Unternehmensinnovativität abgestellt (Kapitel 4.3 / Hypothese 3: $DF \rightarrow I \rightarrow E$ vs. $DF \rightarrow E$).³⁷

Schliesslich werden zwei Hypothesen zu den moderierenden Effekten der Konfiguration dynamischer Fähigkeiten (Kapitel 4.4 / Hypothese 4: $KON \rightarrow [DF \rightarrow I]$) und der Umweltdynamik (Kapitel 4.5 / Hypothese 5: $UD \rightarrow [DF \rightarrow I]$) entwickelt.³⁸

Die verschiedenen Zusammenhänge werden abschliessend in ein Gesamtmodell eingeordnet, das den Kontext für die empirisch-quantitative Untersuchung der vorliegenden Arbeit bildet. Abbildung 6 stellt das Modell als Übersicht dar.

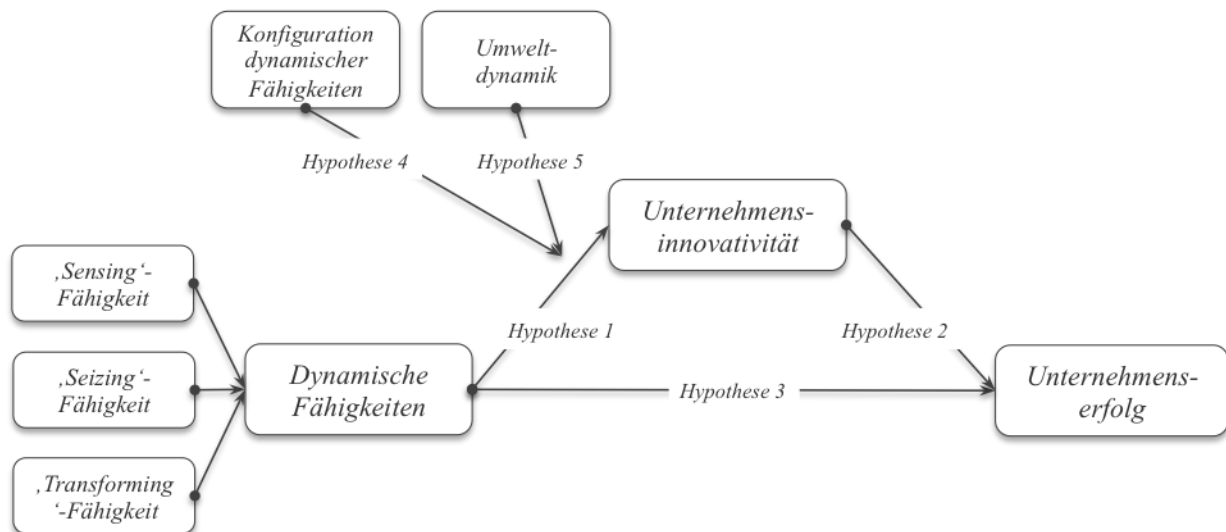


Abbildung 6: Wirkungsbeziehungen im Untersuchungsmodell
(Quelle: Eigene Darstellung)

³⁷ Vgl. zur Erklärung eines Mediationseffekts auch Kapitel 7.2.2.5.

³⁸ Vgl. zur Erklärung eines Moderationseffekts auch Kapitel 7.2.2.6.

4.1 Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf Unternehmensinnovativität

Der Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität ist in der wissenschaftlichen Diskussion vor allem durch anekdotische und empirisch-qualitative Nachweise geprägt (Ambrosini *et al.*, 2009a; Ellonen *et al.*, 2009; Teece, 2007; Verona & Ravasi, 2003). Die vorliegende Untersuchung soll diese Diskussion um einen empirisch-quantitativen Nachweis ergänzen. Die entsprechende Hypothese 1 wird nachfolgend entwickelt. Sie stellt auf den Wirkungszusammenhang von dynamischen Fähigkeiten und Innovativität ab.

Der Erfolg eines Unternehmens beruht auf der Übereinstimmung zwischen seiner Leistungserbringung und der Leistungsnachfrage der Kunden. Verändern sich Leistungserbringung und/oder Leistungsnachfrage, muss diese Übereinstimmung neu gesucht werden. Im Kontext der Unternehmensinnovativität muss ein Unternehmen daher seine Fähigkeit zur Innovationsentwicklung verändern, wenn der Erfolg der bisher entwickelten Innovationsart nachlässt. Beispielsweise reicht die kontinuierliche Verbesserung eines bestehenden Produkts (inkrementelle Innovation) nicht aus, wenn dessen Nutzer grundsätzlich neue Funktionalitäten erwarten oder das Produkt den sich ändernden Basisanforderungen der Nutzer nicht mehr genügt (Christensen, 2000). Im Extremfall kann der Fokus auf kontinuierliche Verbesserung den Nutzen bestehender Kernkompetenzen erodieren lassen (Leonard-Barton, 1992). Die Innovationsentwicklung muss zum Beispiel dann angepasst werden, wenn Wettbewerber eine Innovation zu einem geringeren Preis substituieren können. Auch die Änderung regulatorischer Rahmenbedingungen, wie eine Offenlegungspflicht proprietärer Technologien, kann eine Anpassung der Innovationsentwicklung erfordern. Ohne eine solche Anpassung liefe ein Unternehmen in Gefahr, die Möglichkeit der Aneignung von Gewinnen aus seiner Innovationstätigkeit zu verlieren (Teece, 1986). Um trotz der Umweltveränderungen weiterhin erfolgreich im Wettbewerb bestehen zu können, muss ein Unternehmen daher seine (wertschöpfenden) Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung mittels seiner dynamischen Fähigkeiten entsprechend anpassen (Herrmann *et al.*, 2007; Teece, 2007).³⁹

³⁹ Die Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen wird im Rahmen dieser Arbeit als Ausprägung der wertschöpfenden Fähigkeiten eines Unternehmens interpretiert. Die Unternehmensinnovativität wird folglich als Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen und im Besonderen zur Entwicklung besonders neuartiger Innovationen verstanden.

Herrmann *et al.* (2007) haben anhand von 70 Unternehmen aus dem herstellenden Gewerbe, der High-Tech- sowie Pharmaindustrie die Bedeutung der Anpassungsfähigkeit überprüft. Sie konnten zeigen, dass Unternehmen die Entwicklung radikaler Innovationen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit vorantreiben, wenn sie über Fähigkeiten zur Veränderung von Unternehmenskompetenzen (*transformation of competencies*) und Unternehmensmärkten (*transformation of markets*) verfügen. Herrmann *et al.* (2007) subsumieren unter der Veränderung der Unternehmenskompetenzen die Fähigkeit zur Einführung und Nutzung neuer Technologien und gegebenenfalls die damit verbundenen organisatorischen Anpassungen. Für die Erklärung der Veränderung von Unternehmensmärkten wird unter anderem auf die Suche nach neuen Kundensegmenten, zukünftigen Kundenbedürfnissen und der Möglichkeit zur Integration innovativer Kunden abgestellt. Insgesamt kann die Untersuchung von Herrmann *et al.* (2007) als deutliches Indiz für den positiven Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität gewertet werden.

In ähnlicher Weise haben Pavlou und El Sawy (2011) am Beispiel von 180 produktentwickelnden Firmen aus verschiedenen Industriezweigen untersucht, wie sich die Ausprägungen dynamischer Fähigkeiten auf die Produktentwicklungsfähigkeiten eines Unternehmens auswirken. Pavlou & El Sawy haben dazu aus dem Konzept von Teece (2007) vier dynamische Fähigkeiten abgeleitet: *„Sensing-Capability“*, *„Learning-Capability“*, *„Integrating-Capability“* und *„Coordinating-Capability“*. Die Produktentwicklungsfähigkeiten eines Unternehmens haben sie als Fähigkeiten zur technischen Produktentwicklung, als Produktvermarktungsfähigkeiten und als Fähigkeiten zur administrativen Steuerung der Produktentwicklung interpretiert. Im Rahmen einer Strukturgleichungsanalyse mit mehreren mehrdimensionalen Konstrukten konnten Pavlou & El Sawy nachweisen, dass dynamische Fähigkeiten nur indirekt – über die Anpassung der operationalen Produktentwicklungsfähigkeiten – auf den subjektiv bewerteten Produktentwicklungserfolg wirken. Damit liefern Pavlou & El Sawy einen deutlichen Hinweis auf die indirekte Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten aber vor allem auf den Wirkungszusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität. Im Vergleich zu Pavlou und El Sawy (2011) wird in der vorliegenden Studie explizit die Unternehmensinnovativität als mehrdimensionales Konstrukt und der ökonomische Unternehmenserfolg untersucht. Dadurch kann dem hier verfolgten Grundgedanken des Konzepts dynamischer Fähigkeiten in Richtung eines nachhaltigen Wettbewerbserfolgs stärker Rechnung

getragen werden. Nichts desto trotz liefern Pavlou und El Sawy (2011) eine sehr wichtige Unterstützung für die Hypothese hinsichtlich eines möglichen Zusammenhangs zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität.

Ausgehend von den Erkenntnissen von Herrmann *et al.* (2007) und Pavlou und El Sawy (2011) muss die Frage nach den Mechanismen gestellt werden, die den Fähigkeiten zur Veränderung von wertschöpfenden Fähigkeiten und Unternehmensumwelten zugrunde liegen. Im Konzept dynamischer Fähigkeiten sind diese Mechanismen in Form dreier Spezialisierungen (Sensing, Seizing, Transforming) beschrieben, so dass der spezifische Wirkungsbeitrag jeder Fähigkeit auf die Unternehmensinnovativität detailliert aufgezeigt werden kann.

„Sensing“-Fähigkeit

Die Veränderung der Fähigkeit zur Innovationsentwicklung setzt das Erkennen der Notwendigkeit einer Veränderung z.B. aufgrund von Umweltveränderungen voraus. Mittels der „Sensing“-Fähigkeit kann ein Unternehmen solche Umweltveränderungen wahrnehmen.⁴⁰ Daher repräsentiert die kontinuierliche Überwachung der Unternehmensumwelt (z.B. der Kunden, Lieferanten, Konkurrenten, Forschung, Legislative) im Rahmen der „Sensing“-Fähigkeit eine strategische Unternehmensaufgabe (Teece, 2007). Die Überwachung umfasst im speziellen auch die Veränderung der Kunden-/Nutzerbedürfnisse (Teece, 2007).⁴¹ Aus den Veränderungen können Informationen hinsichtlich der Veränderungsnotwendigkeit gewonnen werden. Dies kann am Beispiel der Mindstorm-Serie[®] von Lego[®] verdeutlicht werden. Nachdem Lego[®] diese entwickelt und auf den Markt gebracht hatte, wurde festgestellt, dass die Nutzer (teils illegale) Weiterentwicklungen an verschiedenen Komponenten vornahmen. Dieses innovative Verhalten hat letztendlich dazu geführt, dass Lego[®] verschiedene Formen der Nutzerintegration in die Innovationsentwicklung eingeführt hat, z.B. User Innovation Workshop, Foren, Communities, etc. (Birkinshaw *et al.*, 2007; Chesbrough, 2011; Robertson & Hjuler, 2009). Die Beobachtung der Nutzer hat dazu beigetragen, dass die Fähigkeit zur Innovationsentwicklung bei Lego[®] an die Veränderungen angepasst wurde. Dadurch konnte Lego[®] nicht nur seine Unternehmensinnovativität steigern, sondern ebenfalls ein neues Marktsegment – das Segment der Erwachsenen – erschliessen (Chesbrough, 2011:58).

⁴⁰ Vgl. hierzu auch Kapitel 3.3.

⁴¹ Vereinfachend werden im Folgenden die Begriffe ‚Kunde‘ und ‚Nutzer‘ synonym verwendet. Sollte im Verlaufe der Erläuterungen eine Unterscheidung erforderlich werden, so wird diese explizit gekennzeichnet.

Darüber hinaus bilden Lieferanten eine weitere wichtige Informationsquelle zur Ermittlung des Anpassungsbedarfs der Fähigkeit zur Innovationsentwicklung – besonders im Kontext des ‚*Open Innovation*‘-Ansatzes (Christensen, 2006; Teece, 2007).⁴² Dem ‚*Open Innovation*‘-Ansatz folgend werden Innovationen nicht ausschliesslich durch ein einzelnes Unternehmen entwickelt. Vielmehr integriert ein fokales Unternehmen die Innovationen seiner Partner zu verschiedenen Zeitpunkten und an verschiedenen Stellen in seinen Innovationsprozess (Chesbrough, 2003). Dazu muss das fokale Unternehmen seine Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung allerdings den speziellen Gegebenheiten dieser Art der Zusammenarbeit anpassen. Das Anpassungserfordernis steigt, je stärker der Partner spezialisiert bzw. je systemischer der Charakter einer Innovation ist (Maula *et al.*, 2006). Die enge Kooperation mit (Innovations-)Partnern bietet dadurch eine wichtige Informationsquelle über den aktuellen oder zukünftigen Anpassungsbedarf der Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung. Beispielsweise hat BMW[®] auf den Anpassungsbedarf mit der Einrichtung einer virtuellen Innovationsagentur (VIA 2.0[®]) reagiert. Diese dient dazu, Innovationen von Partnern aktiv und frühzeitig in die eigenen Innovationsprozesse integrieren zu können (Ili *et al.*, 2010).

Neben den Kunden und Lieferanten liefert auch die öffentliche Forschung wichtige Informationen über einen möglichen Anpassungsbedarf der Fähigkeit zur Innovationsentwicklung. Die Informationen können auf zukünftige, erfolgversprechende Entwicklungsrichtungen hindeuten, oder aber dazu beitragen, Aktivitäten zu vermeiden, die keinen Erfolg versprechen. Dadurch kann die Effizienz unternehmensinterner Entwicklungsaktivitäten gesteigert werden (Fabrizio, 2006). Die Analyse der Ergebnisse öffentlicher Forschung kann in gleicher Weise zur Lösung konkreter unternehmerischer Probleme in Innovationsprojekten beitragen oder sogar neue Entwicklungsinstrumente hervorbringen (Cohen *et al.*, 2002; Perkmann & Walsh, 2007).

Der Zusammenhang zwischen ‚Sensing‘-Fähigkeit und Unternehmensinnovativität wird implizit durch verschiedene Studien aus der Innovations- und Marketing-Forschung unterstützt. So sind die Routinen der ‚Sensing‘-Fähigkeit in ähnlicher Ausprägung auch im Konzept der Marktorientierung nach Kohli *et al.* (1993) oder Slater und Narver (1994) erkennbar. Die Sammlung von Informationen von Kunden und Wettbewerbern bildet in beiden Arbeiten ein zentrales Element im Konzept der Marktorientierung.

⁴² Vgl. zum ‚*open innovation*‘-Ansatz auch Chesbrough (2003), Huizingh (2011), Gassmann *et al.* (2010) oder Van de Vrande *et al.* (2010).

Gemein hin wird eine positive Wirkung der Marktorientierung auf die Unternehmensinnovativität unterstellt. Sie ist im Vergleich mit der Wirkung der Marktorientierung auf den Unternehmenserfolg jedoch nur in einer beschränkten Masse empirisch gestützt (Grinstein & Goldman, 2006). Dennoch konnte anhand verschiedener Meta-Studien eine grundsätzlich positive Wirkung der Marktorientierung und damit der Bedeutung von Kunden- und Wettbewerberinformationen auf die Unternehmensinnovativität nachgewiesen werden (Grinstein & Goldman, 2006; Kirca *et al.*, 2005; Liao, Chang, *et al.*, 2011). Am konkreten Beispiel haben Leskiewicz-Sandvik und Sandvik (2003) den Zusammenhang von Marktorientierung und Produktinnovation in der Service-Industrie untersucht. Sie haben gezeigt, dass die Orientierung an Kunden und Wettbewerbern die Entwicklung von Produkten fördert, die neu für die Firma und neu für den Markt waren. Auch Paladino (2007) hat den Zusammenhang zwischen Kunden-/Wettbewerberorientierung und Innovativität bestätigt. Unternehmen, die sich stärker an Kunden und Wettbewerbern orientieren, sind demnach eher in der Lage, Innovationen zu entwickeln, die neuartig für Kunden und neuartig im Vergleich zu Konkurrenzprodukten sind. Roper *et al.* (2008) haben untersucht, ob die Einbindung externer Wissensquellen einen Einfluss auf die Innovativität eines Unternehmens hat. Sie haben am Beispiel von 1393 irischen und nordirischen Unternehmen des herstellenden Gewerbes bestätigt, dass Kunden, Wettbewerber und Lieferanten als Wissensträger positiv auf die Unternehmensinnovativität wirken. Sofka und Grimpe (2010) haben den Einfluss dreier Suchstrategien nach externem Wissen ‚*science-driven*‘ (Universitäten & öffentliche Forschung), ‚*supply-driven*‘ (Lieferanten, Konferenzen & Messen) sowie ‚*market-driven*‘ (Kunden & Wettbewerber) auf die Unternehmensinnovativität untersucht. Sie haben dazu die Daten von 5'082 europäischen Unternehmen herangezogen, die im Rahmen des dritten ‚*Community Innovation Survey*‘ (CIS-3) von Eurostat in 2001 befragt wurden.⁴³ Es hat sich gezeigt, dass die Entwicklung neuartiger Innovationen besonders durch ‚*science-driven*‘- und ‚*supply-driven*‘-Suchstrategien unterstützt wird. Die Innovationswirkung der ‚*market-driven*‘-Suchstrategie wurde durch die Intensität der eigenen Forschungs- und Entwicklungsaufwände moderiert. Internes Wissen ist somit eine zentrale Voraussetzung für die Internalisierbarkeit und damit Nutzbarkeit externen Wissens.⁴⁴ Die externe Informationssuche kann allerdings nicht als uneingeschränkt vorteilhaft beurteilt werden, da ihre Kosten in der Regel mit einer zunehmenden Suchbreite steigen

⁴³ Eurostat ist das statische Amt der Europäischen Union in Brüssel. Für weitere Ausführungen zum CIS-3 siehe Sofka und Grimpe (2010).

⁴⁴ Vgl. hierzu z.B. auch das Konzept der ‚*absorptive capacity*‘ nach Cohen und Levinthal (1990).

(Laursen & Salter, 2006). Daher muss eine sorgfältige Steuerung der Suchaktivitäten erfolgen. Kann die Steuerung jedoch etabliert werden, so steigt die Wahrscheinlichkeit zur Entwicklung neuartiger Innovationen.

Insgesamt lassen die bisherigen Forschungsergebnisse den Schluss zu, dass externe Informationen einen signifikanten Beitrag zur Anpassung der Innovationsfähigkeit eines Unternehmens leisten. Dies deutet auf eine Unterstützung der These hin, nach der die Beschaffung unternehmensexterner Informationen („Sensing“-Fähigkeit) einen wichtigen Beitrag zur Unternehmensinnovativität leistet.

„Seizing“-Fähigkeit

Die Routinen der „Seizing“-Fähigkeit dienen dazu, identifizierte Geschäftschancen in organisationale Konzepte für neue Produkte, Prozesse oder Services zu überführen (Teece, 2007). Im Besonderen wird mittels der Routinen der „Seizing“-Fähigkeit ein neues Geschäftsmodell entworfen, komplementäre Güter und Wissen berücksichtigt sowie die Breite des Entscheidungsraumes der Organisationsmitglieder optimiert.

Als Geschäftsmodell wird der Handlungsrahmen eines Unternehmens beschrieben, der für die Ausrichtung der wertschöpfenden Fähigkeiten an den identifizierten Marktchancen („Sensing“-Fähigkeit) veränderungsleitend ist (Chesbrough & Rosenbloom, 2002).⁴⁵

„The selection/design of business models is a key micro-foundation of dynamic capabilities – the sensing, seizing, and reconfiguring skills that the business enterprise needs if it is to stay in synch with changing markets, and which enable it not just to stay alive, but to adapt to and itself shape the (changing) business environment.“ (Teece, 2010b:190)

Ein Geschäftsmodell beinhaltet insbesondere Erläuterungen zu der geplanten Generierung von Mehrwert für die Kunden, zu neuen Marktsegmenten, zu erforderlichen Wertschöpfungsketten sowie zu Möglichkeiten der Gewinnaneignung (Chesbrough, 2011; Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Johnson *et al.*, 2008; Morris *et al.*, 2005; Teece, 2010b). Die positive Wirkung dieser Planungsaktivitäten auf die Innovationsentwicklung wurde in verschiedenen Studien zur Entwicklung neuer Produkte nachgewiesen (Barczak, 1995; Calantone *et al.*, 1997; Cooper, 1999; Dwyer & Mellor, 1991). Zu den Planungsaktivitäten zählen beispielsweise die Identifikation des

⁴⁵ Trotz der allgemein angenommenen Bedeutung des Geschäftsmodells für den Erfolg eines Unternehmens findet sich in der wissenschaftlichen Literatur nur eine sehr begrenzte Diskussion (Chesbrough & Rosenbloom, 2002; Teece, 2010b).

Kundenmehrwerts im Rahmen eines Produktkonzepts (Barczak, 1995; Cooper, 1999) sowie die Analyse potenzieller Kunden – z.B. hinsichtlich der Identifikation von Kunden- bzw. Marktsegmenten (Calantone *et al.*, 1997). Salomo *et al.* (2007) haben den Einfluss der Geschäftsmodellplanung auf den Innovationserfolg anhand von 132 Innovationsprojekten untersucht und gezeigt, dass die sorgfältige Planung einen positiven Einfluss auf die Analyse und Reduzierung von Projektrisiken hat. Die Reduzierung wirkt direkt und positiv auf den Erfolg von Innovationsprojekten. Dieser Befund deutet daraufhin, dass die Geschäftsmodellplanung in einem positiven – wenn auch nur mittelbaren – Zusammenhang mit der Fähigkeit zur Innovationsentwicklung steht.

Die vorgestellten Befunde beziehen sich auf Produkt- und Projektebene und können daher nicht als unmittelbarer Nachweis für den Zusammenhang von Planung und Innovationserfolg auf Unternehmensebene herangezogen werden. Dennoch können sie als Indiz dafür gewertet werden, dass sich die sorgfältige Entwicklung eines Geschäftsmodells auch positiv auf die Innovativität auf Unternehmensebene auswirkt, wenn Unternehmen die Routinen erfolgreicher Einzelinnovationsprojekte mittelfristig als organisationale Routinen verankern und darüber die Unternehmensinnovativität steigern (Alegre & Chiva, 2008; Kogut & Zander, 1992; Nonaka, 1994).

Die Beschreibung eines möglichen Realisierungsprozess für neue Geschäftschancen bedingt eine sorgfältige Analyse des eigenen technologischen Wissensstands sowie des komplementären Wissens der jeweiligen Partner (Teece, 2007). Die enge Kooperation zwischen Unternehmen, die in der Entwicklung neuer Soft- und Hardware für Computer die Regel ist, kann hierfür beispielhaft herangezogen werden. Kooperationen sind besonders für solche Unternehmen relevant, deren Innovationen einen systemischen Charakter aufweisen – also in grössere technologische Systeme integriert sind (Maula *et al.*, 2006; Teece, 2007).

„Many technologies today are systemic. Successful commercialization requires bringing together complementary technology as well as complementary patents.“ (Teece, 2006:1139)

Komplementäre Güter unterstützen die Veränderung der Innovationsentwicklungsfähigkeiten durch die Verbesserung des Zugangs zu neuen Wissensressourcen und der Verfügbarkeit grösserer Entwicklungsflexibilität (Gemünden *et al.*, 1992; King *et al.*, 2003; Pittaway *et al.*, 2004). Häufig sind es vor allem technologieorientierte Start-Up-Unternehmen, die komplementäre Güter bereitstellen und damit den grösseren Partnern mögliche Entwicklungsrichtungen der Innovationsfähigkeiten aufzeigen (Christensen, 2006). Taylor und Helfat (2009) haben die

Bedeutung komplementärer Güter anhand zweier Fallstudien (IBM & NCR) untersucht und aufgezeigt, dass die sorgfältige Abstimmung zwischen Kerntechnologie und komplementären Gütern den Übergang von einer Technologie zur nächsten erleichtert. Taylor & Helfat haben mit ihrer Untersuchung die Bedeutung von Existenz und Management komplementärer Güter in einem intraorganisationalen Kontext nachgewiesen. Ähnliche Befunde sollten aufgrund der organisationalen Grösse der von ihnen untersuchten Geschäftseinheiten auch in einem interorganisationalen Kontext zu erwarten sein.⁴⁶ Beispielsweise haben Srinivasan *et al.* (2002) für die Adoption neuartiger Technologien gezeigt, dass Unternehmen neuartige Technologien eher aus dem Markt übernehmen, wenn sie bereits über entsprechende komplementäre Güter verfügen. Tripsas (1997) hat die Bedeutung komplementärer Güter am Beispiel der radikalen technologischen Veränderungen der Setzmaschinen in der Druckindustrie untersucht. Die Veränderungen haben dazu geführt, dass ein Grossteil der bestehenden technologischen Kompetenz obsolet wurde. In den Fällen jedoch, in denen Firmen über Güter verfügten, die komplementär zu den neuartigen Technologien waren, konnten die Firmen den Verlust ihrer Wettbewerbsfähigkeit verhindern.

Basierend auf den beschriebenen Studien wird davon ausgegangen, dass komplementäre Güter die Innovationsfähigkeiten eines Unternehmens unterstützen und dass das Management komplementärer Güter somit einen positiven Beitrag zur Wirkung der ‚Seizing‘-Fähigkeit auf die Unternehmensinnovativität leistet.

Für die Entwicklung eines Rekonfigurationskonzepts für wertschöpfende Fähigkeiten und im speziellen für die Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung ist ausserdem eine hohe Entscheidungsqualität erforderlich (Teece, 2007; Van Riel *et al.*, 2004; VdA, 2008). Dies gilt im Besonderen für die Fähigkeit zur Entwicklung sehr neuartiger Innovationen.

In Entwicklungsprozessen übernehmen Entscheidungsträger häufig eine ‚Gatekeeping‘ bzw. ‚Boundary Spanning‘-Rolle, in der sie über die Integration externen Wissens entscheiden (Cooper, 2008; Reid & de Brentani, 2004). Dabei müssen Entscheidungsträger häufig eine Vielzahl entscheidungsrelevanter Informationen in Betracht ziehen und gegeneinander abwägen (Kessler, 2004). Dies erfordert ein systematisches Vorgehen, um den jeweiligen Situationen angemessene Entscheidungen treffen zu können. Dies bedingt qualitativ hochwertige Entscheidungen basierend

⁴⁶ Vereinfachend werden im Folgenden die Begriffe Wissen, Produkte und Technologien als „Güter“ zusammengefasst. Sollte eine explizite Differenzierung erforderlich sein, wird diese entsprechend gekennzeichnet.

auf einer entsprechenden Wissensbreite und Wissensaktualität (Heerkens, 2006). Van Riel *et al.* (2004) haben am Beispiel von Unternehmen aus dem Bereich High-Technology Services bestätigt, dass die regelmässige Aktualisierung entscheidungsrelevanten Wissens durch Entscheidungsträger die Wahrscheinlichkeit des Entwicklungserfolgs von Service-Innovationen erhöht. Atuahene-Gima und Haiyang (2004) haben nachgewiesen, dass die Informationsbasis der Entscheidungsfindung unter Berücksichtigung der entsprechenden Umweltbedingungen einen positiven Einfluss auf den Erfolg und die Qualität von Produktentwicklungen hat. Der Einfluss der Informationsbasis hat sich allerdings nur bei hoher Unsicherheit im Bezug auf die Veränderung der Kundenpräferenzen, Kundennachfrage oder Kundensegmente gezeigt, jedoch nicht unter Unsicherheit über technologische Entwicklungsrichtungen. Dies könnte mit den Schwierigkeiten der Entscheidungsträger erklärt werden, den Einfluss technologischer Veränderung auf die Produktqualität hinreichend genau bewerten zu können (Atuahene-Gima & Haiyang, 2004). Trotz aller Aktualität und Verfügbarkeit entscheidungsrelevanten Wissens kann die Risikoaversion eines Entscheidungsträgers die optimale Entscheidungsfindung behindern, indem Handlungsalternativen unausgewogen entwickelt und bewertet werden (Teece, 2007). Dies äussert sich insbesondere in der Abneigung gegenüber experimentellem Verhalten. Dadurch wird die erfolgreiche Entwicklung von Innovationen häufig beeinträchtigt (Meeus & Oerlemans, 2000).

Trotz der deutlichen Hinweise auf die Bedeutung der Informationsbasis für die Entscheidungsfindung ist die wissenschaftliche Befundlage nicht eindeutig (Atuahene-Gima & Haiyang, 2004). Insgesamt wird jedoch davon ausgegangen, dass die zur Verfügung stehende Breite entscheidungsrelevanter Informationen die Entwicklung eines Rekonfigurationskonzepts unterstützt und mithin die Unternehmensinnovativität fördert (Teece, 2007).

„Transforming“-Fähigkeit

Die Routinen der „Transforming“-Fähigkeit unterstützen die Umsetzung des im Rahmen der „Seizing“-Fähigkeit entwickelten Rekonfigurationskonzepts (Teece, 2007). Die Routinen fokussieren im Detail auf die Dezentralisierung der Entscheidungsverantwortung, auf das Management von Kospezialisierung sowie auf das intraorganisationale Wissensmanagement.⁴⁷ In der vorliegenden Untersuchung wird davon ausgegangen, dass die Routinen die Veränderung der Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung unterstützen und dadurch zur Verbesserung der Unternehmensinnovativität beitragen.

⁴⁷ Vgl. hierzu auch Kapitel 3.4 zu den Mikrogrundlagen der „Transforming“-Fähigkeit.

Im Rahmen der Dezentralisierung von Entscheidungsverantwortung wird Entscheidungsverantwortung an den Ort der Veränderung verschoben. Dadurch können Entscheidungswege verkürzt und Entscheidungsmechanismen vereinfacht werden. Entscheidungsträger können somit ihre Entscheidungsverantwortung effizienter und effektiver ausüben (Richardson *et al.*, 2002; Teece, 2007). Andersen (2004) hat beispielsweise gezeigt, dass eine dezentralisierte Entscheidungsfindung in einer dynamischen Umwelt einen positiven Effekt auf den ökonomischen Erfolg hat. Der Befund hat zwar keinen unmittelbaren Bezug zur Innovationsentwicklung. Der Bezug auf den ökonomischen Erfolg wird jedoch als Indiz dafür gedeutet, dass eine Dezentralisierung zu einer höheren Reaktivität der Entscheidungsträger in einer dynamischen Umwelt führt. Die Bedeutung der Dezentralisierung manifestiert sich auch über die Autonomie der Entscheidungsträger. Je autonomer diese in einem Entscheidungssystem agieren können, desto ausgeprägter ist ihre Risikoneigung und ihr innovatives Verhalten (Tushman & O'Reilly III, 1996). Negativ formuliert reduziert ein hohes Mass an Intervention durch übergeordnetes Management – mithin ein stärker zentralisiertes Entscheidungsverhalten – die Erfolgswahrscheinlichkeit von Produktentwicklungsprojekten (Bonner *et al.*, 2002). Dies kann unter anderem durch eine abnehmende interfunktionale Abstimmung der Akteure im Verlaufe des Entwicklungsprozesses begründet werden. Eine intensive Abstimmung bildet jedoch eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Entwicklung von Innovationen (Ayers *et al.*, 1997; Barczak, 1995; Brown & Eisenhardt, 1995; Luca & Atuahene-Gima, 2007; Song *et al.*, 1997). Insgesamt lässt sich aus den vorliegenden Befunden die Annahme ableiten, dass die Delegation von Entscheidungsverantwortung das innovationsorientierte Entscheidungsverhalten von Entscheidungsträgern fördert.

Die Umsetzung eines Rekonfigurationskonzepts umfasst des Weiteren das Management kospezialisierter Unternehmensgüter. Dies ist vor allem im Kontext systemischer Innovationen von Bedeutung (Maula *et al.*, 2006; Teece, 2006, 2007).⁴⁸ Kospezialisierung umfasst unter anderem die enge und kontinuierliche Interaktion zwischen Mitgliedern verschiedener Organisationen. Die Interaktion unterstützt den Aufbau gemeinsamer Erfahrungen und gemeinsamen Know-Hows und verbessert darüber die Effizienz und Effektivität möglicher zukünftiger Interaktionen (Dyer, 1996). Dies kann sich positiv auf die Zusammenarbeit zweier Partner bei der Rekonfiguration der Innovationsentwicklung auswirken, da gemeinsame Entwicklungsaktivitäten präziser abgestimmt

⁴⁸ Auch hier wird der Begriff ‚Güter‘ synonym für Produkt, System, Technologie und Wissen verwendet. Sollte eine explizite Differenzierung erforderlich sein, so wird diese im Text kenntlich gemacht.

und kommuniziert werden können. Dyer (1996) hat den Effekt der Kospezialisierung physischer Gütern und von Organisationsmitgliedern auf die Entwicklungsqualität und Entwicklungsgeschwindigkeit neuer Produkte untersucht. Dafür hat er die Kospezialisierung zwischen japanischen und US-amerikanischen Automobilherstellern und ihren jeweiligen Zulieferern verglichen. Dyer konnte nachweisen, dass sich die Kospezialisierung der jeweiligen Organisationsmitglieder positiv auf die Entwicklungsqualität auswirkt. Ausserdem reduziert sich die Entwicklungszeit mit zunehmender Kospezialisierung. Entgegen der Erwartung zeigt die Kospezialisierung physischer Güter jedoch keinen signifikanten Effekt auf die Entwicklung neuer Produkte. Dyer erklärt das uneinheitliche Ergebnis mit dem industriespezifischen Kontext der Untersuchung, der ausschliesslich auf die Automobilindustrie fokussiert ist. Zudem wird ein möglicher Unterschied im Ausmass vertikaler Integration zwischen den USA und Japan nicht als Kontrollvariable berücksichtigt. Trotz der uneinheitlichen Ergebnisse deutet die Untersuchung von Dyer (1996) darauf hin, dass ein aktives Management der Kospezialisierung die Rekonfiguration der Innovationsentwicklung unterstützt.

Zusätzlich können kospezialisierte Partnerschaften zur Entwicklung eines schwer imitierbaren Kundennutzens und somit zu einer vorteilhaften Wettbewerbsposition der Partner beitragen (Barney, 1986a, 1989; Teece, 1987a, 2006).⁴⁹ Die vorteilhafte Wettbewerbsposition beruht dabei oftmals auf einem exklusiven Zugang zu der Entwicklungskompetenz der jeweiligen Partner. Dadurch kann die eigene Entwicklungskompetenz im Rahmen exklusiver Wissenstransfers effektiver eingesetzt oder ausgebaut werden. Es entsteht damit die Möglichkeit, Fähigkeiten und Ressourcen zu nutzen, die im Markt nicht frei verfügbar bzw. nutzbar sind. Dies gilt besonders für sich neu entwickelnde Märkte (Eisenhardt & Schoonhoven, 1996).

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass ein aktives Management kospezialisierter Partnerschaften den Umsetzungserfolg einer Rekonfiguration der Fähigkeit zur Innovationsentwicklung unterstützt und mithin die Unternehmensinnovativität verbessert.

Die dritte Routine der ‚Transforming‘-Fähigkeit umfasst das organisationale Wissensmanagement (Teece, 2007). Für Veränderungen einer organisationalen Ressourcenkonfiguration und damit der entsprechenden wertschöpfenden Fähigkeiten ist häufig die Integration neuen Wissens erforderlich

⁴⁹ Für eine ausführliche Diskussion des Begriffs ‚Kospezialisierung‘ siehe unter anderem Teece (2007), Teece (1987b) oder Rothaermel und Hill (2005). Den Einfluss von Faktorverfügbarkeiten auf Faktormärkten hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen erläutert unter anderem Barney (1986a).

(Grant, 1996; Iansiti & Clark, 1994; Kogut & Zander, 1992). Damit Wissen jedoch für die Organisation nutzbar wird – mithin in die Innovationsentwicklung einfließen kann – muss es in geeigneter Form bereitgestellt werden (Adamides & Karacapilidis, 2006; Cepeda & Vera, 2007). So sind die an einer Innovationsentwicklung beteiligten Akteure in der Regel darauf angewiesen, dass sie in angemessener Weise auf relevantes organisationales Wissen zugreifen können (Adamides & Karacapilidis, 2006; Marsh & Stock, 2003). Beispielsweise erhöht die unternehmensweite Bereitstellung organisationalen Wissens (z.B. Marketingwissen und technologische Erfahrungen aus vergangenen Entwicklungsprojekten) die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Innovationsspezifikation (Marsh & Stock, 2003). Das Management organisationalen Wissens kann somit einen wesentlichen Beitrag zum Entwicklungserfolg von Innovationen leisten – vor allem wenn neben der reinen Informationsbereitstellung auch eine angemessene Austauschplattform für Wissensträger integriert wird (Adamides & Karacapilidis, 2006). Damit einher geht allerdings auch die Notwendigkeit, tacites individuelles Wissen in kodifiziertes organisationales Wissen zu überführen, wofür allerdings dezidierte Strukturen bereitgestellt werden müssen (Adamides & Karacapilidis, 2006; Galunic & Rodan, 1998; Iansiti & Clark, 1994; Teece, 2007; Zollo & Winter, 2002). Erst dadurch wird organisationales Wissen für die erfolgreiche Entwicklung von Innovationen nutzbar (Grant, 1996; Leonard & Sensiper, 1998; Mascitelli, 2000).

Zusammenfassend leisten die Routinen der ‚Transforming‘-Fähigkeit (Dezentralisierung, Kospezialisierung, Wissensmanagement) einen wichtigen Beitrag zur Anpassung der Fähigkeit zur Innovationsentwicklung – mithin der Unternehmensinnovativität – an eine sich verändernde Unternehmensumwelt (Teece, 2007). In den vorangegangenen Kapiteln wurden die individuellen Beiträge der drei dynamischen Fähigkeiten (‚Sensing‘ / ‚Seizing‘ / ‚Transforming‘) zur Anpassung der Innovationsfähigkeiten eines Unternehmens erläutert. Im Zentrum stand jeweils die Frage, welche Beiträge die verschiedenen Fähigkeiten und ihre zugehörigen Routinen zur Verbesserung der Unternehmensinnovativität leisten können. Ellonen *et al.* (2009) haben die Innovationswirkung dynamischer Fähigkeiten anhand von vier Fallstudien im Bereich der skandinavischen Zeitungsindustrie empirisch-qualitativ überprüft. Es wurde dabei untersucht, ob dynamische Fähigkeiten nach Teece (2007) einen Einfluss auf die Entwicklung von Online-Innovation ausüben. Ellonen *et al.* konnten nachweisen, dass dynamische Fähigkeiten die Neuartigkeit von Online-Innovationen erhöhen. Dies wird als weiteres Indiz dafür gewertet, dass dynamische Fähigkeiten eine positive Wirkung auf die Unternehmensinnovativität ausüben. Unternehmen können sich durch

die Ausübung dynamischer Fähigkeiten somit neue Handlungsspielräume für ihre Innovationsentwicklung erschliessen, da

- neue Entwicklungsrichtungen des Markts, der Konkurrenten und der Technologien erkannt werden können (,Sensing'-Fähigkeit),
- neue Markt- bzw. Innovationskonzepte entwickelt werden können (,Seizing'-Fähigkeit) und schliesslich
- die Umsetzung neuer Konzepte aktiv unterstützt und gesteuert wird (,Transforming'-Fähigkeit).

Zusammenfassend wird davon ausgegangen, dass Unternehmen eine höhere Unternehmensinnovativität aufweisen, wenn sie über dynamische Fähigkeiten verfügen und diese aktiv und kontinuierlich einsetzen. Daraus folgend wird die Hypothese zur Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität formuliert:

Hypothese 1: *Je intensiver ein Unternehmen seine dynamischen Fähigkeiten ausübt, desto höher ist seine Innovativität.*

4.2 Wirkung der Unternehmensinnovativität auf den Erfolg

In der wissenschaftlichen Literatur wird häufig die Position vertreten, dass Unternehmensinnovativität in einem positiven Zusammenhang mit dem Erfolg eines Unternehmens steht (Mansury & Love, 2008). Dem liegt vor allem die Annahme technologischer Veränderung als Grundlage ökonomischen Wachstums nach Schumpeter (1950) zugrunde. Dabei wird technologische Veränderung als Erfindung und Kommerzialisierung neuer Technologien im Sinne von Innovation verstanden (Roberts, 1998). Daher muss für eine langfristige Sicherung des Erfolgs die Fokussierung auf die kontinuierliche Herstellung ein und desselben Produktes überwunden werden (Nelson, 1991). Allerdings entfalten Innovationen auch erst dann ihre Wettbewerbswirkung, z.B. im Sinne einer Differenzierungsmöglichkeit gegenüber alternativen Angeboten, wenn die Differenzierung nicht durch Innovations- bzw. Imitationsanstrengungen der Wettbewerber zunichte gemacht werden kann (Gunday *et al.*, 2011). Des Weiteren müssen Innovationen den potentiellen Nutzern einen erkennbaren Mehrwert bieten. Dieser kann sich beispielsweise in geringeren Kosten, höherer Funktionalität und/oder einer verbesserten Nutzbarkeit manifestieren (Macmillan & McGrath, 2001; Nelson, 1991). Dabei bedingt die kontinuierliche Veränderung der Nutzerbedürfnisse eine beständige Anpassung des Angebots durch die Unternehmen (Lengnick-Hall, 1992). Eine stete Entwicklung von Innovationen umfasst in der Regel eine fortdauernde und proaktive Analyse der Kundenbedürfnisse, um Veränderungen früher als die Wettbewerber erkennen und entsprechend agieren zu können (Evangelista & Vezzani, 2010; Kostopoulos *et al.*, 2011; Thornhill, 2006). Dabei können Unternehmen, die die allgemeine technologische Entwicklung durch ihre kontinuierliche Innovationsstrategie frühzeitig antizipieren, in der Regel schneller einen Wettbewerbsvorteil entwickeln als Unternehmen, die nicht kontinuierlich innovieren (Hitt *et al.*, 2001).

Die zunehmende Qualifizierung der Kunden sowie die steigende Konkurrenz im Markt gefährden jedoch zunehmend die Nachhaltigkeit eines singulären innovationsbasierten Wettbewerbsvorteils (Carden, 2005). Dadurch kommt den kontinuierlichen Innovationsbestrebungen im Sinne der Entwicklung serieller temporärer Wettbewerbsvorteile eine besondere Bedeutung zu (Artz *et al.*, 2010; Eisenhardt & Martin, 2000). Für die kontinuierliche Entwicklung temporärer Wettbewerbsvorteile und damit für den unternehmerischen Gesamterfolg ist eine gleichbleibend hohe Qualität der Innovationsentwicklung allerdings eine wichtige Voraussetzung (Bowman &

Ambrosini, 2003; Teece, 2007; Zott, 2003). Wird diese erfüllt, so sollte sich der unternehmerische Gesamterfolg in einem kontinuierlichen Unternehmenswachstum widerspiegeln - vorausgesetzt, Unternehmen passen ihre Fähigkeit zur Innovationsentwicklung an eine sich verändernde Umwelt an (Teece, 2007). Denn die Fähigkeit zur kontinuierlichen Entwicklung von Innovationen stellt eine wesentliche Grundlage für technologieorientiertes, organisches Wachstum dar (O'Connor, 2008).

„One path to renewal is through organic, generative growth – that is, the development of new businesses based on technical competencies nurtured within the organization.“ (O'Connor, 2008:313)

Die Bedeutung von Innovationen für den unternehmerischen Wachstumserfolg veranschaulicht eine Untersuchung von Carden (2005). Er befragte Top-Manager global tätiger Unternehmen zu zukünftigen Faktoren des Erfolgs ihrer Unternehmen. Etwa die Hälfte aller Befragten unterstrich die Bedeutung der Innovativität ihrer Unternehmen hinsichtlich zukünftiger Wettbewerbsherausforderungen.

„When the executives were asked how they plan to promote growth in the current environment, they overwhelmingly pointed to innovation,...“ (Carden, 2005:3)

Dies deutet darauf hin, dass Unternehmenswachstum ein Erfolgsmass repräsentiert, das die nachhaltige Profitabilität der Unternehmensaktivitäten wie z.B. der Entwicklung von Innovationen widerspiegelt (Helfat *et al.*, 2007:103). Dieser Betrachtung liegt eine ‚Output‘-orientierte Sichtweise auf den Innovationsprozess zugrunde. Darin wird von der einzelnen Innovation als Manifestation des Entwicklungsprozesses ausgegangen (Gopalakrishnan & Damanpour, 1997). Unternehmensinnovativität wird dabei als Fähigkeit zur gesamtunternehmerischen Entwicklung von Innovationen interpretiert.⁵⁰

Die positive Wirkung von Innovativität auf das Unternehmenswachstum ist in der wissenschaftlichen Literatur ausführlich dokumentiert. So haben beispielsweise Evangelista und Vezzani (2010) am Beispiel von italienischen Unternehmen des Service-Sektors und des produzierenden Gewerbes untersucht, welchen Einfluss verschiedene Innovationstypen auf das Unternehmenswachstum ausüben. Sie haben nachgewiesen, dass komplexe Innovationen einen substantiellen Treiber des Unternehmenswachstums darstellen. Komplexe Innovationen sind durch einen stark systemischen Charakter gekennzeichnet. Sie verbinden häufig Produkt- und Prozessinnovationen mit organisationalen und Marketinginnovationen. Evangelista & Vezzani

⁵⁰ Vgl. zum Thema Innovativität auch Kapitel 2.3.

begründen die Erfolgswirkung vor allem mit der starken Qualitätsorientierung komplexer Innovationen und dem damit verbundenen Nutzen für den Kunden. Thornhill (2006) hat den Zusammenhang zwischen Innovationen und Wachstum anhand von 845 kanadischen kleineren und mittleren Unternehmen des produzierenden Gewerbes untersucht. Er konnte zeigen, dass innovierende Unternehmen ein grösseres Gewinnwachstum aufweisen als nicht-innovierende Unternehmen. Die Innovationsneuartigkeit war dabei durch Markt- und/oder Weltneuheit gekennzeichnet. Thornhill begründet den positiven Zusammenhang unter anderem mit einem ‚*first-mover-advantage*‘. Dieser erlaubt es innovierenden Firmen, sich den Innovationsgewinn über einen gewissen Zeitraum exklusiv an zu eigenen sowie den eigenen Erfahrungsvorsprung gegenüber Wettbewerbern auszubauen. Dabei trägt insbesondere die exklusive Gewinnaneignung zum Gewinnwachstum bei.⁵¹ Auch Roper *et al.* (2008) haben am Beispiel von 1393 irischen Unternehmen des produzierenden Gewerbes nachgewiesen, dass innovierende Unternehmen ein grösseres Absatz- und Mitarbeiterwachstum aufweisen als nicht-innovierende. Diesen Befund unterstützt auch Koellinger (2008) am Beispiel von Firmen, die Innovationen auf Internet-basierten Technologien entwickeln. Mansury und Love (2008) haben den Zusammenhang zwischen Innovativität und Wachstum für 206 US-Unternehmen des Service-Sektors untersucht. Nach Mansury & Love wirkt die Unternehmensinnovativität im Sinne der Entwicklung marktneuer Innovationen positiv auf Absatz- und Mitarbeiterwachstum. Sie begründen ihren Befund damit, dass die Entwicklung spezialisierter, massgeschneiderter Services die Ausbildung spezieller Marktsegmente und die Verbesserung der Bedürfnisbefriedigung bestehender Kunden ermöglicht. Auch für den Banken-Sektor kann von einem positiven Zusammenhang zwischen Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg ausgegangen werden. Han *et al.* (1998) haben anhand von 134 US-Banken gezeigt, dass die innovierenden Unternehmen ein höheres Wachstum von Gewinn und ‚*return on asset*‘ aufweisen. Han *et al.* führen dies darauf zurück, dass Innovationen eine Möglichkeit bieten, die unternehmerische Wertschöpfung an technologische und wettbewerbliche Veränderungen der Unternehmensumwelt anzupassen.

Die Beispiele weisen auf einen starken Zusammenhang zwischen der Unternehmensinnovativität und dem Unternehmenswachstum als Erfolgsmass hin. Allerdings wird dieser Zusammenhang in der wissenschaftlichen Literatur auch kontrovers diskutiert (Rosenbusch *et al.*, 2011). So haben Bowen *et al.* (2010) im Rahmen einer Meta-Analyse 55 empirische Studien zum zeitlichen

⁵¹ Zum ‚*first-mover-advantage*‘ siehe auch Kerin *et al.* (1992) oder Liebermann und Montgomery (1988).

Zusammenhang zwischen Innovativität und organisationalem Erfolg ausgewertet. Sie haben dabei verschiedene Innovations- und Erfolgsmasse berücksichtigt und konnten keinen zeitlichen Zusammenhang nachweisen. Allerdings muss für den Innovativitäts-Erfolg-Zusammenhang eine gewisse Kontextabhängigkeit berücksichtigt werden. So haben beispielsweise Coad und Rao (2008) und Freel (2000a) für kleinere und mittlere Unternehmen gezeigt, dass Unternehmensinnovativität das Wachstum nur bei schnell wachsenden Unternehmen unterstützt. Bei langsam wachsenden Unternehmen leistet die Innovativität keinen Beitrag zu Unternehmens- oder Gewinnwachstum.

Unter Berücksichtigung der uneinheitlichen Befundlage wird in der vorliegenden Untersuchung jedoch die Annahme vertreten, dass innovierende Unternehmen ein stärkeres Unternehmenswachstum aufweisen als nicht-innovierende. Diese Annahme basiert auf der Möglichkeit, durch Innovation die Bedürfnisbefriedigung der Nutzer zielgerichtet verbessern zu können. Die Bedürfnisbefriedigung kann dabei neue technologische Funktionalitäten, bessere Nutzbarkeit wie auch die verbesserte Zugänglichkeit zu Innovationen umfassen. Aus wettbewerblicher Sicht können Innovationen neue Marktgruppen ansprechen bzw. die Bindung zu bestehenden Marktgruppen vertiefen. Beides sollte die exklusive Aneignung von Innovationsgewinnen fördern, so dass Unternehmen eine vorteilhafte Wettbewerbsposition einnehmen und langfristig stärker wachsen können (Teece, 1986). Daher wird von einem grundsätzlichen Zusammenhang zwischen der Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen und dem Unternehmenserfolg ausgegangen.

Im Sinne der Anpassung der Innovationsentwicklung wie in Kapitel 2.3 beschrieben, sollte darüber hinaus eine höhere Neuartigkeit der Innovationen zu erwarten sein. Demnach sollten Unternehmen, die im Vergleich zu ihren Wettbewerbern mehr neuartigere Innovationen entwickeln, ein grösseres Unternehmenswachstum aufweisen.

Unternehmen, die vor allem inkrementelle Innovationen (*„sustaining innovations“*) entwickeln, befriedigen im Verlaufe der Zeit die Bedürfnisse der Nutzer zielgenau mit hochspezialisierten Produkten (Christensen, 2000). Die Fokussierung auf inkrementelle Innovationen führt in der Regel zu einer Vertiefung und Verfeinerung existierender organisationaler Fähigkeiten und Ressourcen (Henderson & Clark, 1990). Dadurch erhöht sich die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Unternehmen ihre Investitionsentscheidungen eher zugunsten bestehender Entwicklungsfähigkeiten treffen. Aufgrund eines anhaltenden Erfolgs inkrementeller Innovationen können Unternehmen somit in Gefahr laufen, parallele technologische Entwicklungen im Markt zu versäumen (Chandy & Tellis,

2000; Christensen, 2000:114). Auch aktiver Widerstand gegenüber der Entwicklung stark neuartiger Innovationen kann auf bereits getätigten Investitionen beruhen (Chandy *et al.*, 2003; Chandy & Tellis, 2000). Durch die Vernachlässigung technologischer Entwicklungen kann die eigene Wettbewerbsposition nachhaltig in Gefahr geraten. Daher sollten sich Unternehmen nicht ausschliesslich auf inkrementelle Innovationen – mithin die Verbesserung bestehender Produkte – verlassen (Friar, 1995).

Über die Entwicklung neuartiger (radikaler/disruptiver) Innovationen können Unternehmen dieser Gefahr begegnen (Slater & Mohr, 2006). Unternehmen können sich neue technologische Entwicklungspfade und potenzielle Märkte erschliessen. Zwar sind neuartige Innovationen bestehenden Technologien und Anwendungen in der Anfangsphase häufig unterlegen (Christensen & Raynor, 2003:41ff). Jedoch kann über eine neue Technologietrajektorie die Möglichkeit eröffnet werden, mittels einer kontinuierlichen Verbesserung im Sinne inkrementeller Innovationen eine vorteilhafte Wettbewerbsposition zu erreichen – sich also zu differenzieren (Christensen & Raynor, 2003:34). Diese Differenzierungsfähigkeit trägt letztendlich zu einem nachhaltigen Unternehmenserfolg bei (Friar, 1995; Kleinschmidt & Cooper, 1991). In diesem Kontext haben Chandy *et al.* (2003) nachgewiesen, dass Manager dazu tendieren, Investitionen in ‚radikale‘ Innovationsprojekte umzuleiten, wenn sie vermuten, dass dadurch bestehende Angebote obsolet werden. Das bedeutet, dass radikalen Innovationen ein grösseres Markterfolgspotenzial und dem Unternehmen insgesamt somit ein grösseres Erfolgspotenzial unterstellt wird. Dies wird als Indiz dafür gedeutet, dass radikale bzw. disruptive Innovationen einen wichtigen Beitrag zum Unternehmenserfolg liefern.

Die Unternehmensinnovativität stellt im vorliegenden Kontext auf die Fähigkeit zur Entwicklung besonders neuartiger Innovationen ab.⁵² Dabei wird vor allem Produktinnovationen eine wesentliche Wettbewerbswirkung zugeschrieben. Allerdings ist auch diese seit langem Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion (Cooper, 1979; Cooper & Kleinschmidt, 1987; Danneels & Kleinschmidt, 2001; Garcia & Calantone, 2002; Gatignon & Xuereb, 1997; Kleinschmidt & Cooper, 1991; Song & Montoya-Weiss, 1998).

So sind empirisch-quantitative Befunde über den Zusammenhang von Neuartigkeit einer Produktinnovationen und dem Unternehmenserfolg nicht eindeutig (Szymanski *et al.*, 2007). Einerseits wirken stark neuartige Produktinnovationen positiv auf den Unternehmenserfolg, da sie

⁵² Vgl. zur Definition von Innovativität auch Kapitel 2.3.

eine Differenzierung im Wettbewerb ermöglichen. Andererseits wirken auch nicht-innovative Produktentwicklungen positiv auf den Unternehmenserfolg, da sie hohe Synergiepotenziale und Marketingeffizienz ermöglichen. Mittel-innovative Produkte hingegen leisten kaum einen Erfolgsbeitrag (Kleinschmidt & Cooper, 1991). Andere Untersuchungen weisen auf einen positiven Zusammenhang zwischen dem Grad der Neuartigkeit einer Produktinnovation und dem Produkterfolg hin (Gatignon & Xuereb, 1997; Song & Montoya-Weiss, 1998). Die Ergebnisse einer Meta-Analyse von Szymanski *et al.* (2007) mit Fokus auf Produktinnovativität spiegeln diesen Zusammenhang ebenfalls wider. Anhand von 32 empirisch-qualitativen Studien aus dem Bereich der Marketing- und Innovationsforschung wurde der Zusammenhang zwischen Produktinnovativität und Produkterfolg untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass Marktneuheiten einen grösseren Einfluss auf den Produkterfolg ausüben als Unternehmensneuheiten. Die Erfolgswirkung der Innovationen wird dabei vor allem mit einer verbesserten Befriedigung der Kundenbedürfnisse begründet, die unter anderem aus einer steigenden Produktvielfalt sowie einem grösseren Funktionalitätsumfang resultiert (Gatignon & Xuereb, 1997; Kleinschmidt & Cooper, 1991; Szymanski *et al.*, 2007). Calantone *et al.* (1995) haben die Erfolgswirkung der Neuartigkeit von Produktinnovationen am Beispiel der Büro- und Wohnmöbelindustrie im Rahmen von Interviews mit 65 CEOs untersucht. Dabei haben sie gezeigt, dass Entwicklung und Einführung von Mark- und Weltneuheiten in einem signifikanten Zusammenhang mit dem Wachstum des ‚*return on investment*‘ und des Marktanteils stehen. Achilladelis und Antonakis (2001) konnten am Beispiel einer Zeitreihenanalyse (1950-1990) in der pharmazeutischen Industrie zeigen, dass radikale Innovationen einen signifikanten Beitrag zum Unternehmenswachstum leisten. Dabei beschleunigen radikale Innovationen nicht nur den technologischen Fortschritt, sondern können vor allem neue profitable Märkte eröffnen.

Insgesamt deuten die aufgeführten Befunde darauf hin, dass stark neuartige (radikale/disruptive) Innovationen einen positiven Beitrag zum Unternehmenswachstum leisten können (Kleinschmidt & Cooper, 1991). Im Kontext dynamischer Fähigkeiten wird davon ausgegangen, dass die Nachhaltigkeit der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit im Sinne einer wiederholten Etablierung temporärer Wettbewerbsvorteile vor allem auf der kontinuierlichen Entwicklung stark neuartiger Innovationen basiert. Dabei deutet speziell der zeitliche Aspekt bei der seriellen Entwicklung temporärer Vorteile auf Unternehmenswachstum als zentralem Indikator für das

Erreichen eines nachhaltigen Wettbewerbserfolgs hin (Eisenhardt & Martin, 2000; Sirmon *et al.*, 2007).

Zusammenfassend wird im Kontext der vorliegenden Untersuchung davon ausgegangen, dass eine hohe Unternehmensinnovativität im Sinne der Neuartigkeit von Innovationen eine positive Wirkung auf den Unternehmenserfolg im Sinne des Unternehmenswachstums hat. Daraus abgeleitet wird die Hypothese zum Zusammenhang von Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg wie folgt formuliert:

Hypothese 2: *Unternehmen mit einer höheren Innovativität erzielen einen grösseren Unternehmenserfolg.*

4.3 Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität

Dynamische Fähigkeiten unterstützen den Unternehmenserfolg durch kontinuierliche Anpassung der wertschöpfenden Fähigkeiten an eine sich verändernde Unternehmensumwelt (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007; Helfat & Peteraf, 2003; Teece *et al.*, 1997; Zott, 2003).

Die indirekte Wirkungsweise der dynamischen Fähigkeiten wurde bisher vor allem auf Grundlage konzeptioneller Überlegungen vertreten (Zott, 2003). Empirisch-quantitative Nachweise der indirekten Wirkung dynamischer Fähigkeiten sind derzeit nur begrenzt vorhanden und nicht eindeutig. So weisen beispielsweise Wilden *et al.* (2013) oder Zhan und Chen (2013) eine direkte Wirkung nach, während z.B. Pavlou und El Sawy (2011), Protogerou *et al.* (2012) oder Zott (2003) Nachweise für eine indirekte Wirkung erbringen.

Die vorliegende Untersuchung unternimmt daher einen weiteren Schritt zur Aufklärung der Wirkungsweise dynamischer Fähigkeiten anhand empirisch-quantitativer Methoden. Konzeptionell wird die indirekte Wirkung durch das Wirkungsziel der dynamischen und wertschöpfenden Fähigkeit determiniert (Helfat & Winter, 2011).

“... an operational capability enables a firm to perform an activity on an on-going basis using more or less the same techniques on the same scale to support existing products and services for the same customer population.” (Helfat & Winter, 2011:1244)

Die dynamischen Fähigkeiten beeinflussen den Transformationsprozess von Inputfaktoren in Outputfaktoren – mithin die unternehmerische Wertschöpfung. Damit ergibt sich als Wirkungsziel der dynamischen Fähigkeiten notwendigerweise die Konfiguration des Wertschöpfungsprozesses.

“In contrast, a dynamic capability is one that enables a firm to alter how it currently makes its living.” (Helfat & Winter, 2011:1244)

Die Wirkung dynamischer Fähigkeiten sollte sich somit anhand des veränderten Outputs des Wertschöpfungsprozesses erkennen lassen. Im Kontext der Innovationsentwicklung würde ein Unternehmen beispielsweise mittels seiner ‚Sensing‘-Fähigkeit feststellen, dass die entwickelten inkrementellen Innovationen nicht mehr den Bedürfnissen der Kunden entsprechen bzw. nicht länger gegenüber Konkurrenzangeboten bestehen können. Die wertschöpfenden Fähigkeiten erbringen somit nicht mehr die erwartete Leistung und ihre Konfiguration hat das Ende des Lebenszyklus erreicht (Helfat & Peteraf, 2003). Mittels seiner ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-

Fähigkeiten könnte ein Unternehmen jedoch seine wertschöpfenden Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung stärker in Richtung der Entwicklung disruptiver Innovationen ausrichten. Damit könnte eine neue Nutzentrajektorie für den Kunden und das Unternehmen eröffnet werden (Christensen & Raynor, 2003). Gleichzeitig könnte sich das innovierende Unternehmen einen neuen Lebenszyklus der Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung erschliessen (Helfat & Peteraf, 2003).

Pavlou und El Sawy (2011) haben die Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg am Beispiel der Fähigkeit zur Entwicklung neuer Produkte untersucht. Ihre Hypothese lautet, dass dynamische Fähigkeiten einen positiven Effekt auf die Fähigkeiten zur Produktentwicklung haben. Dies wiederum führt zu einer höheren Prozesseffizienz, einer verbesserten Produkteffektivität und darauf basierend zu einem Wettbewerbsvorteil. Pavlou & El Sawy haben anhand Daten aus 180 Unternehmen nachgewiesen, dass der Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und dem Erfolg des Produktentwicklungsprozesses durch die operativen Entwicklungsfähigkeiten vermittelt wird. Allgemeiner haben Wilden *et al.* (2013) den Einfluss dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg im Sinne von Umsatzwachstum und finanzieller Liquidität am Beispiel von 91 grossen australischen Unternehmen verschiedener Industrien untersucht. Sie konnten dabei belegen, dass kein direkter positiver Bezug zwischen dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg besteht. Erst im Kontext einer Moderation durch Organisationsstruktur und Wettbewerbsintensität hat sich eine Wirkung gezeigt. So konnten dynamische Fähigkeiten erst zum Unternehmenserfolg beitragen, als eine organische Organisationsstruktur vorhanden war und ein dynamisches Wettbewerbsumfeld vorgelegen hat. Protogerou *et al.* (2012) haben ebenfalls den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg untersucht. Sie sind dabei von einem indirekten Zusammenhang ausgegangen, bei dem die Wirkung dynamischer Fähigkeiten durch Marketing-Fähigkeiten und technologische Fähigkeiten vermittelt wird. Die Untersuchung basierte auf 271 griechischen Firmen aus dem produzierenden Gewerbe. Protogerou *et al.* haben gezeigt, dass eine direkte Wirkung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg (Markterfolg/Profitabilität) bestand, so lange keine weiteren Einflussfaktoren berücksichtigt wurden. Die Beziehung wurde jedoch insignifikant, als die technologischen und Marketing-Fähigkeiten in das Modell integriert wurden. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass dynamische Fähigkeiten unter Berücksichtigung wertschöpfender Fähigkeiten lediglich einen indirekten Effekt auf den Unternehmenserfolg ausüben.

Insgesamt deuten die Befunde daraufhin, dass bei der Beurteilung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten sehr wahrscheinlich von einem indirekten Zusammenhang ausgegangen werden muss. Die Befunde zeigen allerdings auch, dass noch keine übereinstimmende Tendenz erkennbar ist. Die Indizien deuten zwar auf einen indirekten Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg hin, dieser muss jedoch im Kontext der verschiedenen Operationalisierungen sowie Untersuchungsfelder und -methoden bewertet werden. Hinsichtlich der verwendeten Operationalisierungen dynamischer Fähigkeiten kann vor allem bei Pavlou und El Sawy (2011) eine grosse Nähe zum ursprünglichen Konzept von Teece (2007) konstatiert werden. Dadurch leisten Pavlou und El Sawy (2011) einen wichtigen Beitrag zur Etablierung der konzeptionellen und empirischen Relevanz der Arbeit von Teece (2007). Ergänzend zur Untersuchung von Pavlou und El Sawy (2011) haben Ellonen *et al.* (2011) gezeigt, dass dynamische Fähigkeiten eine wichtige Rolle bei der Veränderung innovationsorientierter wertschöpfender Fähigkeiten spielen. Basierend auf einer Fallstudie im Kontext der Digitalisierung in der skandinavischen Zeitungsindustrie haben Ellonen *et al.* heraus gearbeitet, dass dynamische Fähigkeiten die Entwicklung neuer innovationsorientierter wertschöpfender Fähigkeiten (*Technical*- und *Marketing*-Fähigkeiten) in neue strategische Zielrichtungen lenken. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf den Wechsel von inkrementellen hin zu disruptiven Veränderungen (Ellonen *et al.*, 2011). Die Kombination der vorgestellten Studien verdeutlicht einen potentiellen indirekten Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg und vor allem die Rolle der Unternehmensinnovativität.⁵³

Zusätzlich zum inhaltlich-konzeptionell begründeten indirekten Zusammenhang muss dieser auch formal-methodisch nachgewiesen werden. So muss gezeigt werden, dass der direkte Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg nicht besteht und dass die Unternehmensinnovativität ein geeigneter Mediator ist – basierend auf den beiden Hypothesen zu den Zusammenhängen von dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität sowie Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg.⁵⁴ Dies bedeutet aus methodischer Sicht, dass entweder der indirekte Effekt über die Mediatorvariable stärker sein muss als der direkte Effekt oder dass der direkte Effekt zwischen exogener und endogener Variable nicht vorhanden sein bzw. nach Integration des Mediators verschwinden müsste (Baron & Kenny, 1986; James & Brett, 1984; Muller *et al.*, 2005). Formal bedingt ein Mediationseffekt ein hohes Kovarianzniveau zwischen den

⁵³ Vgl. hierzu auch die Diskussion der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten in Kapitel 2.2.2.

⁵⁴ Vgl. zu den direkten Zusammenhängen auch Hypothese 1 und Hypothese 2.

vermittelnden, den exogenen sowie den endogenen Variablen (James & Brett, 1984). Bezogen auf den vorliegenden Untersuchungskontext sollte somit ein hohes Kovarianzniveau zwischen den dynamischen Fähigkeiten, der Unternehmensinnovativität und dem Unternehmenserfolg erkennbar sein.

Für den konkreten Nachweis des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität muss somit nicht nur der Wirkungszusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg über die Unternehmensinnovativität nachgewiesen werden. Ausserdem muss bestätigt werden, dass der direkte Zusammenhang zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg eben nicht besteht. Deshalb wird es für notwendig erachtet, eine Hypothese zu formulieren, die explizit auf die vermittelnde Wirkung der Unternehmensinnovativität abstellt. Würde die Hypothese bestätigt, wäre damit ein empirisch-quantitativer Nachweis der von Teece (2007) postulierten Wirkung dynamischer Fähigkeiten erbracht:

„It is hypothesized that excellence in these ‚orchestration‘ capacities [Dynamic Capabilities.: A.d.V.] undergirds an enterprise`s capacity to successfully innovate and capture sufficient value to deliver long-term superior performance“ (Teece, 2007:1320)

Dazu wird die dritte Hypothese wie folgt formuliert:

Hypothese 3: *Die Innovativität eines Unternehmens übt einen Mediationseffekt auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg aus.*

4.4 Einfluss der Konfiguration dynamischer Fähigkeiten auf ihre Wirkung

Dynamische Fähigkeiten werden durch eine ‚Sensing‘-, eine ‚Seizing‘- und eine ‚Transforming‘-Fähigkeit beschrieben. Jede der Fähigkeiten leistet einen individuellen Beitrag zur Rekonfiguration der wertschöpfenden Fähigkeiten eines Unternehmens (Teece, 2007). Teece (2007) weist allerdings auch darauf hin, dass der Wirkungsbeitrag einer einzelnen Fähigkeit stark von den jeweils anderen Fähigkeiten abhängig ist und dass Rekonfigurationen unter anderem substanzielle Investitionsentscheidungen bedingen (‚Transforming‘). Investitionsentscheidungen können jedoch nur dann optimal getroffen werden, wenn ihnen ein ausgewogenes Rekonfigurationskonzept zugrunde liegt (‚Seizing‘), das unter anderem auf einer intensiven Umweltanalyse beruht (‚Sensing‘) (Teece, 2007). Das Erreichen eines gemeinsamen Wirkungsziels der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten ist somit nicht nur von den individuellen Ausprägungen der Fähigkeiten abhängig, sondern auch von ihrer gemeinsamen Konfiguration. Das bedeutet beispielsweise, dass Wettbewerbschancen im Sinne neuer Märkte, Marktsegmente oder Technologien ohne eine vorgängige Umweltanalyse nur schwer identifiziert werden können. Die Formulierung eines Geschäftsmodells im Rahmen der Konzeptentwicklung ist zwar auch ohne Umweltinformationen möglich, jedoch kann dessen Wirksamkeit im Sinne der erwarteten Möglichkeiten zur Gewinnaneignung dann infrage gestellt werden (Teece, 2010b).

Die Vermutung liegt also nahe, dass die gemeinsame Konfiguration der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten einen Einfluss auf die gesamthafte Wirkung dynamischer Fähigkeiten hat. Um die erwünschte Veränderungswirkung auf die wertschöpfenden Fähigkeiten und damit mittelbar auf den Unternehmenserfolg erzielen zu können, sollten Unternehmen Aufbau und Anwendung ihrer dynamischen Fähigkeiten somit konsequent aufeinander abstimmen.

McGrath (1995) hat die Wirkung einer fehlenden Abstimmung untersucht. Sie hat dabei auf die Stärkung der organisationalen Wissensbasis und einer daraus resultierenden Verbesserung der Erfolgchancen eines Unternehmens fokussiert.⁵⁵ Anhand von über 200 Interviews zu 23 Unternehmensinitiativen innerhalb eines grossen amerikanischen Finanzunternehmens hat McGrath festgestellt, dass für den Lernerfolg aus fehlgeschlagenen Initiativen drei Aspekte von besonderer Bedeutung waren. Erstens musste das Fehlschlagen als solches erkannt werden (‚*recognition*‘), das

⁵⁵ McGrath (1995) stellt dabei auf die Enttäuschung über das Verfehlen der Unternehmungsziele ab. Dies wird in den vorliegenden Ausführungen vereinfachend als Fehlschlagen bezeichnet.

heisst die Validität der zugrunde liegenden Annahmen musste anhand aktueller Erfahrung überprüft werden. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass Erfolgserwartungen angepasst wurden, da sich der Markt entgegen der ursprünglichen Annahmen entwickelt hatte. Danach erfolgten Analyse und Interpretation des Fehlschlagens im Hinblick auf etwaige falsche Annahmen, um Lerneffekte und Verbesserungen realisieren zu können (*„interpretation“*). Dabei musste hinterfragt werden, ob die Annahmen auf der individuellen Einschätzung eines Beteiligten beruhten oder ob systemische Probleme bei der Marktbewertung existierten. Schliesslich waren Verbesserungen umzusetzen (*„taking action“*). Individuelle Entscheidungsträger mussten unter Umständen besser ausgebildet oder aber Systeme angepasst werden, um zukünftige Fehler der gleichen Art vermeiden zu können. Grundsätzlich galt, dass alle Aktivitäten aufeinander abgestimmt ausgeführt werden mussten, um ihren gemeinsamen Nutzen im Sinne einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit für die nächste Unternehmensinitiative realisieren zu können. Der Befund von McGrath (1995) deutet daraufhin, dass jede einzelne Aktivität für sich genommen relevant ist, wobei die letztendliche organisationale Wirkung jedoch von der abgestimmten Entwicklung und Ausführung der verschiedenen Aktivitäten abhängig ist.

Die Relevanz der gegenseitigen Abhängigkeit der verschiedenen Fähigkeiten und Aktivitäten findet sich auch im *„Resource Management“*-Ansatz von Sirmon *et al.* (2007). Sirmon *et al.* (Sirmon *et al.*) beschreiben ein Konzept, nach dem ein ausgewogenes Verhältnis der Aktivitäten zur Ressourcenbewirtschaftung im Sinne ihrer Strukturierung (*„Resource Structuring“*), Bündelung (*„Resource Bundling“*) und Nutzung (*„Resource Leveraging“*) erforderlich ist, um anhand von verbesserten wertschöpfenden Fähigkeiten einen (neuen) Mehrwert für die Kunden generieren zu können. Die Überlegungen von Sirmon *et al.* (2007) weisen Analogien zum Konzept dynamischer Fähigkeiten auf. So beschreiben Sirmon *et al.* *„Resource Structuring“* als eine Fähigkeit, der Prozesse zum externen Erwerb, dem internen Aufbau oder Abbau von Ressourcen zugrunde liegen. Dabei handelt es sich um Prozesse, die im weitesten Sinne dazu dienen, aus verschiedenen Informationsquellen die richtigen Schlüsse ziehen und eine Grundlage für die weitere organisationale Veränderung liefern zu können. Das *„Resource Bundling“* dient zur Anpassung bzw. dem Aufbau neuer Fähigkeiten basierend auf der Ressourcenbasis, die durch das *„Resource Structuring“* gelegt wurde. Hierbei kann von einer Analogie zur *„Seizing“*-Fähigkeit ausgegangen werden, da die Anwendung neuer bzw. veränderter wertschöpfender Fähigkeiten vorbereitet wird. Schliesslich werden die neuen bzw. veränderten wertschöpfenden Fähigkeiten angewendet

(*Resource Leveraging*'), um für die Kunden des Unternehmens einen höheren Mehrwert zu generieren und darüber den Markterfolg des Unternehmens zu verbessern.

"Each component of the resource management process is individually important, but, to optimize value creation, they must be synchronized. Thus, while managing each component of the process is important, the integration and balancing of components to ensure harmony in the process is necessary to create value for customers." (Sirmon et al., 2007:287)

Das Konzept von Sirmon et al. (2007) wird als starke Unterstützung für die in der vorliegenden Arbeit vertretene Annahme interpretiert, nach der die Verfügbarkeit der individuellen dynamischen Fähigkeiten eine notwendige jedoch nicht hinreichende Bedingung für ihre positive Erfolgswirkung ist. Vielmehr muss die Ausübung der drei Fähigkeiten (‘Sensing’ / ‘Seizing’ / ‘Transforming’) aufeinander abgestimmt erfolgen. Nur dadurch kann gewährleistet werden, dass die Allokation knapper Ressourcen z.B. von Finanzmitteln oder Fachkräften für den Ausbau und die Aufrechterhaltung der verschiedenen Fähigkeiten nicht durch eine ‘Entweder-Oder’-Frage zu Gunsten einer Fähigkeit geleitet wird. Die Allokation muss sich vielmehr an einem ‘Sowohl-als-Auch’ orientieren (Teece, 2007).

"The enterprise will need sensing, seizing, and transformational/reconfiguring capabilities to be simultaneously developed and applied for it to build and maintain competitive advantage." (Teece, 2007:1341)

Unternehmen können mittels ihrer ‘Sensing’-Fähigkeit neues Marktpotenzial identifizieren und/oder die Bedrohung ihrer bestehenden Wettbewerbsposition wahrnehmen. Dadurch sollten Unternehmen beispielsweise erkennen, wenn ihr auf inkrementellen Innovationen basierender Wettbewerbserfolg durch neue Technologien oder eine nachlassende Kundennachfrage bedroht ist. Diese Bedrohung kann dann im Rahmen der ‘Seizing’-Fähigkeit analysiert und in ein Handlungskonzept übersetzt werden, innerhalb dessen eine neue Konfiguration der Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung erreicht werden kann.⁵⁶ Die neue Konfiguration der Innovationsentwicklungsfähigkeiten könnte beispielsweise den Übergang von inkrementellen zu disruptiven Innovationen ermöglichen. Schliesslich wird das Rekonfigurationskonzept mittels der ‘Transforming’-Fähigkeit umgesetzt, indem die Innovationsentwicklungsfähigkeit neu konfiguriert wird.⁵⁷ Der neu strukturierte Innovationsprozess sollte dann in die Entwicklung disruptiver

⁵⁶ Vgl. hierzu auch den Begriff ‘*interpretation*’ bei McGrath (1995).

⁵⁷ Vgl. hierzu auch den Begriff ‘*taking action*’ bei McGrath (1995).

Innovationen münden. Dies würde die Erneuerung eines Wettbewerbsvorteils basierend auf einer neuen Innovationstrajektorie ermöglichen (Christensen & Raynor, 2003).

In diesem Kontext haben O'Connor und DeMartino (2006) den Zusammenhang zwischen organisationalen Strukturen und Fähigkeiten und der Entwicklung neuartiger Innovationen anhand von Fallstudien in 12 grossen multinationalen Unternehmen untersucht. Sie haben festgestellt, dass der Entwicklungserfolg stark neuartiger Innovationen vor allem durch drei zentrale Fähigkeiten gekennzeichnet ist: das *Entdecken, Ausweiten und Formulieren von Innovationsmöglichkeiten*, die *Weiterentwicklung einer Idee zu einem Geschäftsmodell* sowie die *Fähigkeiten zur aktiven Umsetzung eines neuen Geschäftsmodells*. O'Connor & DeMartino haben gezeigt, dass alle drei Fähigkeiten gleichermassen notwendig und über Organisationseinheiten hinweg abgestimmt sein müssen, um die Realisierung von Innovationsideen erfolgreich durchsetzen zu können.⁵⁸ Die Eigenschaften und Wirkung der von O'Connor und DeMartino (2006) beschriebenen Fähigkeiten sind in ihren Grundzügen vergleichbar mit den dynamischen Fähigkeiten nach Teece (2007). Demzufolge wird auch hier von einem deutlichen Indiz dafür ausgegangen, dass ein substantieller moderierender Einfluss der gemeinsamen Konfiguration der dynamischen Fähigkeiten hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Unternehmensinnovativität besteht. In ähnlicher Weise haben Verona und Ravasi (2003) nachgewiesen, dass die Generierung von Wissen zu einer erfolgreichen Innovationsentwicklung notwendig, jedoch nicht hinreichend ist. Vielmehr muss das Wissen kontinuierlich in die Organisation integriert werden, damit die Innovationsentwicklung letztendlich erfolgreich sein kann. Die erforderliche Ko-Existenz der Fähigkeiten zur Generierung und Integration von Wissen wird ebenfalls als Indiz für die Notwendigkeit einer ausgewogenen Fähigkeitenkonfiguration im Hinblick auf die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten gedeutet.

Im Hinblick auf das Konzept dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) haben Ellonen *et al.* (2009) explizit den Einfluss der Konfiguration dynamischer Fähigkeiten auf die Innovationsentwicklung untersucht.⁵⁹ Sie haben in ihrer Untersuchung aufgezeigt, wie unterschiedliche Konfigurationen dynamischer Fähigkeiten das Innovationsverhalten von Unternehmen beeinflussen können. Ellonen *et al.* haben dazu vier Fallstudien im Bereich der Entwicklung von Service-Innovationen im skandinavischen Online-Zeitungsgeschäft durchgeführt

⁵⁸ O'Connor und DeMartino (2006) sprechen auch von ‚competencies‘. Diese werden im Kontext der vorliegenden Arbeit unter dem Begriff der Fähigkeiten diskutiert.

⁵⁹ Ellonen *et al.* (2009) sprechen von ‚dynamic-capability portfolios‘. Vereinfachend wird in den vorliegenden Ausführungen auf Konfiguration dynamischer Fähigkeiten Bezug genommen.

und gezeigt, dass die Konfiguration der Fähigkeiten einen Einfluss auf die Innovationsentwicklung und den organisationalen Nutzen der Innovationen ausübt.⁶⁰ Beispielsweise trägt eine ausgeprägte ‚Sensing‘-Fähigkeit zwar zur Entwicklung neuartiger Produktinnovationen bei, die Fähigkeit führt jedoch nicht zwangsläufig auch zum Markterfolg der Innovationen. Für die erfolgreiche Kommerzialisierung der Innovationen sind eine gleichermassen ausgeprägte ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeit erforderlich. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Kunden den Mehrwert einer Innovation für sich beurteilen und realisieren können. Somit unterstützt erst die Anwendung aller drei dynamischen Fähigkeiten den kontinuierlichen Markterfolg von Innovationen und mithin den nachhaltigen Wettbewerbsvorteil eines Unternehmens (Ellonen *et al.*, 2009). Die zentrale Aussage der Untersuchung von Ellonen *et al.* ist, dass Unternehmen mit einer ausgewogenen (homogenen) Fähigkeitenkonfiguration erfolgreicher sind als solche Unternehmen mit einer eher unausgewogenen (heterogenen) Konfiguration. Unternehmen mit einer ausgewogenen Konfiguration dynamischer Fähigkeiten können demnach...

- besser einschätzen, ob im relevanten Markt ein Potenzial für neue Innovationsmöglichkeiten besteht,
- daraus besser ableiten, ob das Potential in ein valides Geschäftsmodell überführt werden kann und
- schliesslich das Geschäftsmodell erfolgreicher realisieren.

Zusammenfassend zeigen die Studien von McGrath (1995), O'Connor und DeMartino (2006), Sirmon *et al.* (2007), Verona und Ravasi (2003) und Ellonen *et al.* (2009), dass der Wirkungszusammenhang von dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität von der Konfiguration der dynamischen Fähigkeiten beeinflusst wird. Die Entwicklungs- und Erfolgswahrscheinlichkeit neuartiger Innovationen ist grösser, wenn die dynamischen Fähigkeiten eines Unternehmens ausgewogen konfiguriert sind (Ellonen *et al.*, 2009; Teece, 2007; Zott, 2003). Im Kontext der vorliegenden Untersuchung bedeutet dies, dass das Erkennen eines Veränderungsbedarfs zwar notwendig aber nicht hinreichend ist. Der Veränderungsbedarf muss ausserdem konzeptionell aufbereitet und anschliessend umgesetzt werden, damit die Veränderung z.B. auf den Innovationsprozess wirksam werden kann. Insgesamt liegen ausreichend konzeptionelle und empirische Indizien vor, aus denen geschlossen werden kann, dass eine ausgewogene Konfiguration dynamischer Fähigkeiten einen positiven Einfluss auf ihre Veränderungswirkung ausübt. Mithin wird Hypothese 4 formuliert, die auf den positiven Einfluss

⁶⁰ Service wird im vorliegenden Kontext als Ausprägung des Begriffs „Produkt“ verstanden.

einer ausgewogenen Fähigkeitenkonfiguration hinsichtlich der Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität abstellt.

Hypothese 4: *Je ausgewogener die gemeinsame Konfiguration der 'Sensing'-, 'Seizing'- und 'Transforming'-Fähigkeiten ist, desto stärker ist gemeinschaftliche Wirkung als dynamische Fähigkeiten auf die Innovativität eines Unternehmens.*

4.5 Einfluss der Umweltdynamik auf die Wirkung dynamischer Fähigkeiten

Das Wettbewerbsumfeld von Unternehmen insbesondere in technologieorientierten Märkten unterliegt häufig einer hohen Veränderungsdynamik (Teece, 2009:241). Die Dynamik äussert sich beispielsweise darin, dass sich die Kundennachfrage schnell und unerwartet ändert oder die zunehmende Internationalisierung des Wettbewerbs den schnellen und einfachen Markteintritt neuer Wettbewerber erleichtert. Des Weiteren unterliegen auch organisatorische Strukturen regelmässig substantiellen Veränderungen z.B. im Rahmen von Auslagerungen bestimmter Geschäftsbereiche oder der Integration aufgekaufter Unternehmen. In einem dynamischen Wettbewerb kann also von einer kontinuierlichen Veränderung der Beziehung zwischen Leistungsnachfrager und Leistungsanbieter ausgegangen werden.⁶¹

Die kontinuierliche Veränderung führt unter anderem dazu, dass Wert und Nutzen bestehender Technologien schnell obsolet werden können (Drnevich & Kriauciunas, 2011; Miller, 1983; Teece, 2009). Für Unternehmen erwächst daraus die Notwendigkeit, Marktnachfrage und Unternehmensangebot kontinuierlich zu vergleichen, gegebenenfalls eine Anpassungsnotwendigkeit zu identifizieren und diese entsprechend umzusetzen. Daraus resultiert die in der wissenschaftlichen Diskussion breit vertretene Auffassung, dass dynamische Fähigkeiten besonders in Märkten mit hoher Umweltdynamik relevant sind (Ambrosini *et al.*, 2009a; Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat & Peteraf, 2003, 2009; Nelson, 1991; O'Reilly III & Tushman, 2008; Sirmon *et al.*, 2007; Teece, 2007, 2009; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003).⁶²

Nach Teece (2007) ist eine hohe Umweltdynamik und damit ein hoher Nutzen dynamischer Fähigkeiten vor allem dann zu erwarten, wenn das Wettbewerbsumfeld durch ein internationales Marktumfeld und die Möglichkeit eines einfachen Austausches bzw. Handels von Gütern und Dienstleistungen geprägt ist. Die Bedeutung beider Merkmale wird durch die zunehmende Bedeutung der Informations- und Telekommunikationstechnologie noch verstärkt. So kann ein mittelständisches Unternehmen in einer geographischen Randregion seine Dienstleistungen über das Internet auf einem internationalen Markt anbieten, oder grosse Unternehmen können den Betrieb ihrer Informations- und Telekommunikationseinrichtungen in andere Länder verlagern.

⁶¹ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.2 zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten.

⁶² Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2 zum Konzept dynamischer Fähigkeiten. Darüber hinaus werden jedoch durchaus unterschiedliche Auffassungen über die Art des Einflusses der Umweltdynamik vertreten. Für einen Überblick siehe auch Peteraf *et al.* (2013).

Eine hohe Dynamik ist auch dann zu erwarten, wenn das technologische Umfeld durch systemische Innovationen geprägt ist.⁶³ Diese bedingen unter anderem den intensiven Austausch zwischen den Systempartnern zur Aufrechterhaltung oder Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Innovationen.

Eine häufige Folge hoher Umweltdynamik ist die Unsicherheit von Unternehmen hinsichtlich möglicher Entwicklungsrichtungen zukünftiger Technologien oder hinsichtlich der Veränderung der Kundennachfrage. Die Unsicherheit resultiert dabei vor allem aus fehlenden Informationen über Ursache-Wirkung-Zusammenhänge bei Umweltveränderungen. Dadurch können Unternehmen den Nutzen ihrer Ressourcenkonfiguration im Hinblick auf den erwirtschafteten Kundennutzen und mithin ihre Wettbewerbsfähigkeit nur begrenzt einschätzen (Sirmon *et al.*, 2007). Der Einfluss einer durch Umweltdynamik ausgelösten Unsicherheit ist vor allem in ‚High-Technology‘-Industrien erkennbar, in denen die rasche Entwicklung neuer Technologien eine wichtige Grundlage des Unternehmenserfolgs darstellt (Cavusgil *et al.*, 2007; OECD, 2005; Sirmon *et al.*, 2007).

Die dezidierte Untersuchung des Einflusses der Umweltdynamik auf den Zusammenhang von dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg lag bislang nicht im unmittelbaren Fokus der empirisch-quantitativen Forschung. Ausnahmen bilden die Arbeiten von Drnevich und Kriauciunas (2011), Pavlou und El Sawy (2011) oder Wilden *et al.* (2013).

Drnevich und Kriauciunas (2011) haben beispielsweise explizit den Einfluss der Umweltdynamik auf die Fähigkeiten-Unternehmenserfolg-Beziehung betrachtet. Dazu wurde anhand von 192 Veränderungen der wertschöpfenden Fähigkeiten in 48 chilenischen Firmen ermittelt, wie die Umweltdynamik den Einfluss der wertschöpfenden (‚ordinary‘) und dynamischen Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg verändert. Drnevich und Kriauciunas stellen darauf ab, dass wertschöpfende Fähigkeiten die kontinuierliche Wertschöpfung aufrechterhalten also möglichst effizient „mehr vom Gleichen“ erbringen sollen. Wenn sich jedoch das Unternehmensumfeld verändert, kann sich die Nachfrage in Richtung von „mehr von etwas Anderem“ verschieben. Dadurch verlieren die wertschöpfenden Fähigkeiten („mehr vom Gleichen“) an Bedeutung und ihr Erfolgsbeitrag sinkt. Der Erfolgsbeitrag der dynamischen Fähigkeiten steigt hingegen bei zunehmender Umweltdynamik, da sie die wertschöpfenden Fähigkeiten derart rekonfigurieren können, dass diese nach der Rekonfiguration das geforderte „mehr vom Anderen“ erbringen. Der Erfolgsbeitrag der dynamischen Fähigkeiten bedingt jedoch, dass die Umweltdynamik tatsächlich

⁶³ Vgl. zu systemischen Innovationen auch Kapitel 2.3 zur Unternehmensinnovativität im Kontext dynamischer Fähigkeiten sowie Teece (2007) oder Maula *et al.* (2006).

etwas anderes und nicht lediglich eine effizientere Erbringung von „mehr vom Gleichen“ fordert. Drnevich und Kriauciunas (2011) konnten zeigen, dass sich der Erfolgsbeitrag der dynamischen Fähigkeiten bei steigender Umweltdynamik verändert.

Pavlou und El Sawy (2011) haben unter anderem untersucht, ob die Umweltdynamik (*„Environmental Turbulence“*) einen Einfluss auf die Wirkungsbeziehung zwischen dynamischen und wertschöpfenden Fähigkeiten aufweist. Sie haben dabei nach Marktturbulenzen im Sinne der Veränderung von Kunden- und Wettbewerberverhalten sowie Technologieturbulenz im Sinne technologischer Durchbrüche unterschieden. Ihrer Annahme nach beeinträchtigt eine hohe Umweltdynamik den Fit zwischen externen Anforderungen an die Unternehmenswertschöpfung und der entsprechenden internen Konfiguration der Wertschöpfung. Diese Beeinträchtigung repräsentiert den Auslöser für die Anwendung dynamischer Fähigkeiten mit dem Ziel, die Übereinstimmung zwischen externen Anforderungen und interner Konfiguration wieder zu verbessern. Am Beispiel von 180 Unternehmen konnten sie nachweisen, dass die Wirkung der dynamischen Fähigkeiten durch eine hohe Umweltdynamik gestärkt wird.

Die Untersuchung von Wilden *et al.* (2013) stellt auf die moderierende Wirkung der Umweltdynamik hinsichtlich der direkten Beziehung zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg ab. Die Annahme lautet analog zur der Untersuchung von Pavlou und El Sawy (2011), dass eine höhere Umweltdynamik die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten verstärkt. Mittels einer Analyse von 91 grossen australischen Unternehmen konnten Wilden *et al.* nachweisen, dass die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten tatsächlich in dynamischen Märkten steigt.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Arbeiten von Drnevich und Kriauciunas (2011), Pavlou und El Sawy (2011) und Wilden *et al.* (2013) wird im Rahmen der vorliegenden Studie untersucht, wie sich Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität bei wachsender Umweltdynamik verändert. Es wird davon ausgegangen, dass die Innovationsentwicklung in einer wenig veränderlichen Umwelt im Wesentlichen an den Erwartungen der Nachfrager ausgerichtet wird und damit der Idee des inkrementellen Innovierens entspricht (Christensen, 2000). Verändert sich jedoch die Nachfrage, sollte mit der Innovationsentwicklung entsprechend reagiert werden. So müssten andere Innovationen entwickelt, und damit andere Technologien integriert werden. Ein schleichender Beginn der Veränderung kann unter Umständen noch durch die bestehende Konfiguration der Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung kompensiert werden. So können unter

Umständen bestimmte Leistungsparameter innerhalb der gegebenen technologischen Grenzen noch erweitert werden. Beispielsweise wird die Leistungsfähigkeit heutiger Elektrofahrzeuge zwar vor allem durch die Kapazität der gegenwärtigen Batterien determiniert. Innerhalb bestimmter Grenzen kann die Leistungsfähigkeit noch erhöht werden, zum Beispiel durch die Reduzierung des Rollwiderstands der Reifen oder des Luftwiderstands der Karosserie. Soll die Leistungsfähigkeit jedoch über diese Grenzen hinaus erhöht werden, muss ein anderes Entwicklungssystem geschaffen werden. Es muss beispielsweise auf die Entwicklung von Brennstoffzellen statt herkömmlicher Batterien umgestellt werden. Dies bedingt eine weitreichende Anpassung der Forschungs- und Entwicklungsressourcen. Die Innovationsfähigkeiten müssen demzufolge in einer Art und Weise rekonfiguriert werden, die den veränderten Markterwartungen gerecht wird. Je stärker die Veränderung der Markterwartung ist, desto grösser ist der Veränderungsbedarf. Im Kontext der vorliegenden Arbeit sollte sich dies in der Entwicklung von mehr neuartigen (disruptiven) Innovationen auswirken – mithin das Innovationsregime stärker von der Entwicklung inkrementeller auf die Entwicklung disruptiver Innovationen umgestellt werden (Christensen, 2000).

Der Erfolg einer Rekonfiguration, die aus einer Umweltveränderung resultiert, ist jedoch auch stark von den Reaktionen der Wettbewerber abhängig. So führt eine Rekonfiguration in der Regel nur dann zum Wettbewerbserfolg, wenn andere Marktteilnehmer nicht gleichzeitig eine Rekonfiguration mit identischer Zielsetzung durchführen. Bei einer gleichzeitigen Rekonfiguration würde die angestrebte Differenzierung und damit der angestrebte Wettbewerbsvorteil gefährdet werden (Barney, 1996; Cockburn *et al.*, 2000; Nelson, 1991; Peteraf, 1993; Zott, 2003). Dazu hat beispielsweise Zott (2003) im Rahmen einer Simulationsstudie gezeigt, dass der Zeitpunkt einer Rekonfiguration im Bezug auf die anderen Marktteilnehmer den Erfolg der Rekonfiguration beeinflusst. Je schneller ein Unternehmen in der Simulation die Rekonfigurationsnotwendigkeit erkannte und agierte, desto grösser war der Wettbewerbserfolg.

Die Befunde von Zott (2003), Drnevich und Kriauciunas (2011), Pavlou und El Sawy (2011) oder Wilden *et al.* (2013) verdeutlichen, dass das schnelle Erkennen und gezielte Agieren im Hinblick auf eine sich verändernde Unternehmensumwelt substantiell zum Wettbewerbserfolg beiträgt. Erfolgreiche Unternehmen antizipieren daher potenzielle Rekonfigurationszeitpunkte und Rekonfigurationsrichtungen schneller als ihre Wettbewerber (Zahra *et al.*, 2006; Zott, 2003). Eine schnelle Antizipation ermöglicht die frühzeitige und effektive Rekonfiguration der Fähigkeiten zur

Innovationsentwicklung, was besonders für eine Umwelt von Bedeutung ist, die sich durch eine hohe technologische Veränderungsrate auszeichnet (Teece, 2009:240).

Zusammenfassend wird von einem wesentlichen Einfluss der Umweltdynamik auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität ausgegangen. Dabei dienen dynamische Fähigkeiten dazu, die Veränderung der Kundennachfrage, den steigenden Wettbewerbsdruck, die technologische Entwicklung sowie die Veränderung der wettbewerblichen Rahmenbedingungen optimal in eine neue Konfiguration wertschöpfender Fähigkeiten zu übersetzen. Da die Fähigkeit zur Innovationsentwicklung gerade in einer dynamischen Umwelt substantiell zum Unternehmenserfolg beiträgt, sollten Unternehmen diese wertschöpfende Fähigkeit dort schneller und gezielter rekonfigurieren (können) als in einer weniger dynamischen Umweltsituation (Teece, 2007, 2009; Teece *et al.*, 1997). Dies bedeutet, dass ein positiv-moderierender Effekt der Umweltdynamik bezüglich der Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität erwartet wird. Demzufolge wird Hypothese 5 wie folgt formuliert:

Hypothese 5: *Je höher die Umweltdynamik ist, desto stärker ist die positive Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität.*

4.6 Zusammenfassung des Wirkungsmodells dynamischer Fähigkeiten

Die fünf Hypothesen bilden das in dieser Arbeit untersuchte Modell zur Wirkung dynamischer Fähigkeiten. Die Hypothesen folgen der in der Literatur vertretenden Grundauffassung in Bezug auf die Wirkung dynamischer Fähigkeiten und des Einflusses möglicher Kontextfaktoren (vgl. z.B. (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007; Helfat & Peteraf, 2009; Stefano *et al.*, 2010; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003)). Die Hypothesen sind in Abbildung 7 dargestellt.

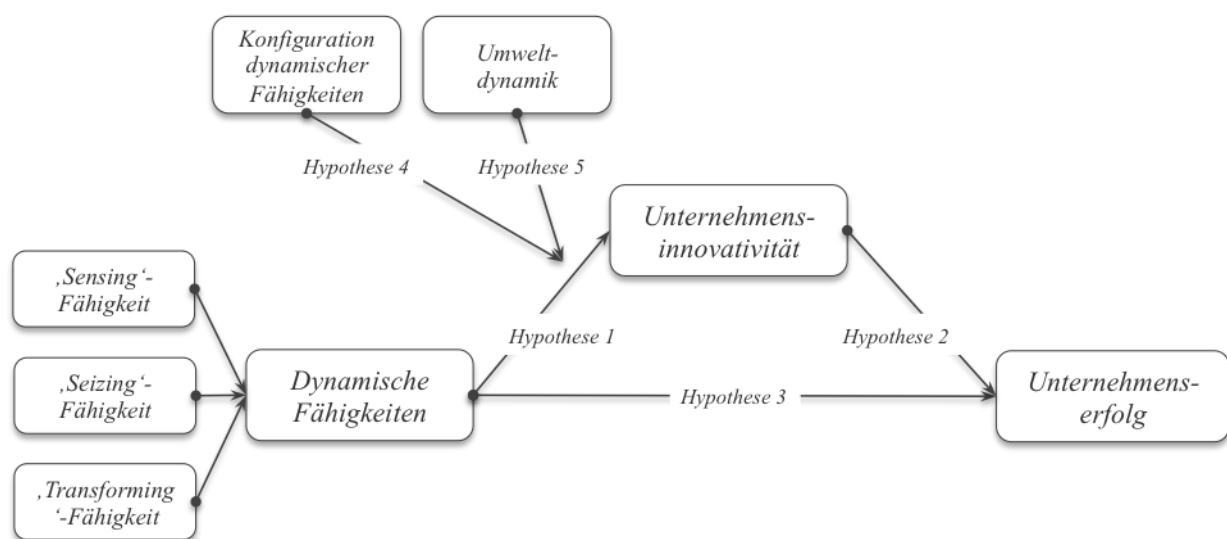


Abbildung 7: Hypothesen im Wirkungsmodell

Mit den formulierten Hypothesen wird vor allem eine wichtige Fragestellung in der Diskussion zum Konzept dynamischer Fähigkeiten adressiert: Wie wirken dynamische Fähigkeiten? Bis dato wurde vor allem auf die Fragen zum „WAS“ fokussiert: Was sind dynamische Fähigkeiten? Was unterscheidet sie von anderen Fähigkeiten? Die Fokussierung auf Fragen zum „WIE“ gewinnt hingegen erst langsam an Bedeutung (Helfat *et al.*, 2007:37).

Helfat *et al.* (2007:33ff) verorten die Frage nach der Wirkungsweise dynamischer Fähigkeiten in der Forschungsdomäne zum Strategieprozess, die sich explizit mit der Fragen zur Entwicklung, Implementierung und Veränderung von Strategien auseinandersetzt. Im Detail kann die Untersuchung dynamischer Wechselwirkungen von dynamischen und wertschöpfenden Fähigkeiten einen Beitrag zur Aufklärung der Frage leisten, wie sich die dynamischen Fähigkeiten verschiedener Unternehmen unterscheiden und welche differentielle Erfolgswirkung sie in welchem Wettbewerbsumfeld entwickeln (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007:38; Peteraf *et al.*,

2013). Mithin liefert die Überprüfung der in der vorliegenden Arbeit entwickelten Hypothesen einen wichtigen Baustein zum prozessorientierten Verständnis der Wirkungsweise dynamischer Fähigkeiten. Die Hypothesen sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Hypothesen	
<i>Hypothese 1</i>	<i>Je intensiver ein Unternehmen seine dynamischen Fähigkeiten ausübt, desto höher ist seine Innovativität.</i>
<i>Hypothese 2</i>	<i>Unternehmen mit einer höheren Innovativität erzielen einen grösseren Unternehmenserfolg.</i>
<i>Hypothese 3</i>	<i>Die Innovativität eines Unternehmens übt einen Mediationseffekt auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg aus.</i>
<i>Hypothese 4</i>	<i>Je ausgewogener die gemeinsame Konfiguration der 'Sensing'-, 'Seizing'- und 'Transforming'-Fähigkeiten ist, desto stärker ist gemeinschaftliche Wirkung als dynamische Fähigkeiten auf die Innovativität eines Unternehmens.</i>
<i>Hypothese 5</i>	<i>Je höher die Umweltdynamik ist, desto stärker ist die positive Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität.</i>

Tabelle 6: Tabellarische Auflistung der Hypothesen

Teil II: Empirische Untersuchung

Im konzeptionellen Teil der vorliegenden Arbeit wurden die generellen Grundlagen des Konzepts dynamischer Fähigkeiten sowie die Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) erläutert. Dazu wurden die verschiedenen von Teece vorgeschlagenen Fähigkeiten und Routinen anhand weiterführender Literatur vertieft. Darüber hinaus wurden fünf Hypothesen zur Wirkungsweise dynamischer Fähigkeiten entwickelt. Insbesondere wurde auf die Unternehmensinnovativität als die wertschöpfende Fähigkeit abgestellt, die die Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg vermittelt.

Im empirischen Teil werden nun zunächst die Grundlagen der empirisch-quantitativen Überprüfung erläutert. Im Anschluss werden die verschiedenen Befunde vorgestellt und diskutiert. Abschliessend werden die Ergebnisse aus der vorliegenden Arbeit einer Schlussbetrachtung unterzogen.

5 Qualitative Vorstudie

Um die angenommene Wirkungsweise der dynamischen Fähigkeiten zu validieren, wurde im Frühjahr 2007 eine Interviewstudie mit verschiedenen technologieorientierten Unternehmen im Kanton Bern in der Schweiz durchgeführt. Dazu wurden 23 ca. 1-stündige Interviews mit den Geschäftsführern der Unternehmen geführt. Ziel der Interviews war das Verständnis hinsichtlich der konzeptionellen Grundlagen des Untersuchungsmodells anhand der unternehmerischen Praxis zu schärfen. Ausserdem sollte ein möglicher Untersuchungskontext bezüglich Art und Grösse der in der quantitativen Untersuchung zu befragenden Unternehmen geklärt werden.

Im Rahmen der Interviews wurde zunächst der allgemeine Studieninhalt vorgestellt. Anschliessend wurden verschiedene Themenblöcke zur strategischen Planung und Innovation in strukturierten Interviews diskutiert.⁶⁴ Dynamische Fähigkeiten können der Forschung zur prozessorientierten strategischen Planung zugeordnet werden. Daher wurde auf die Formulierung der strategischen Planung abgestellt, um den Interviewpartnern den Zugang zur Thematik dynamischer Fähigkeiten zu erleichtern.

Im ersten Themenblock wurde diskutiert, in welchem Ausmass Aktivitäten zur Aufklärung der Umweltsituation eingesetzt werden. Hierbei sollte ein Eindruck darüber gewonnen werden, in

⁶⁴ Der Interviewleitfaden findet sich in Anhang IX.

welchem Masse Aktivitäten der ‚Sensing‘-Fähigkeit in die alltäglichen Unternehmensaktivitäten integriert sind. Darüber hinaus wurde auf die Rolle von Spezifität und Flexibilität in der strategischen Planung eingegangen (vgl. auch ‚Seizing‘-Fähigkeit) und erörtert wie stark Entwicklungsprozesse kontrolliert werden (vgl. auch ‚Transforming‘-Fähigkeit).

In den Interviews wurde deutlich, dass die befragten Unternehmen im Kontext der ‚Sensing‘-Fähigkeit neben der alltäglichen Interaktion mit Kunden und Lieferanten vor allem mit öffentlichen Forschungseinrichtungen zusammenarbeiteten oder Patentverzeichnisse analysierten, um sich über technologische Entwicklungsrichtungen zu informieren. Je grösser die Unternehmen waren, desto stärker und formaler wurden diese Aktivitäten verfolgt. In den Diskussionen zur Flexibilität bzw. Spezifität strategischer Planungsaktivitäten hat sich gezeigt, dass die Spezifität der Planung einen wichtigen Einfluss auf die Steuerbarkeit von Entwicklungsprozessen sowie die Überprüfbarkeit der erreichten Ergebnisse ausübt. Auf diesen Effekt wurde besonders durch die Geschäftsführer grösserer Unternehmen hingewiesen. Im Hinblick auf die Planungsflexibilität wurde festgehalten, dass eine zu hohe Flexibilität häufig Ineffizienzen im Produktentwicklungsprozess zur Folge hat. Die Ineffizienzen wurden vor allem mit der fehlenden bzw. zu stark wechselnden Zielorientierung begründet. Daher wurde bzw. wird gerade bei den grösseren Unternehmen die Flexibilität zu Gunsten eines strikteren Planungsregimes eingeschränkt. Auch wurde der Formalisierungsgrad der Aktivitäten zum Entwicklungscontrolling diskutiert. Es hat sich gezeigt, dass vor allem die Unternehmen aus dem medizinischen bzw. pharmazeutischen Bereich ein eher striktes Controlling etabliert haben. Dies wurde vor allem durch mit der strikten Regulierung des Markts begründet. Darüber hinaus wurde deutlich, dass auch beim Controlling eine starke Abhängigkeit zur Unternehmensgrösse besteht.

Insgesamt wurde von allen Gesprächspartnern bestätigt, dass besonders die Umweltaufklärung, die Planungsspezifität und das Entwicklungscontrolling relevante Elemente der strategischen Planungsaktivitäten sind. Ausserdem hat sich gezeigt, dass eine Formalisierung der diskutierten Planungsaktivitäten vor allem in den grösseren Unternehmen anzutreffen war.

Im zweiten Themenblock wurde die Bedeutung der Unternehmensinnovativität beleuchtet. Übereinstimmend äusserten sich viele Geschäftsführer dahingehend, dass Innovationen eine wichtige und teilweise sogar überlebenswichtige Bedeutung für ihre Unternehmenstätigkeit haben. Allerdings wurde bei nur zwei Unternehmen auf eine explizite Überprüfung der Innovationsleistung durch zentrale Entscheidungsträger des Unternehmens verwiesen. Dies wurde im Hinblick auf die

wettbewerbliche Wirkung der Innovationen aber als teilweise problematisch erachtet. So konnte nicht immer zweifelsfrei festgestellt werden, ob der Wettbewerbserfolg durch innovative Produkte oder Preisanpassungen begründet war. Insgesamt hat sich aus den Diskussionen jedoch ergeben, dass Innovationen von vielen Unternehmen als wichtiger Vermittler zwischen strategischen Planungsinitiativen und Unternehmenserfolg angesehen werden. Allerdings wurden zur Überprüfung dieser Funktion in der Regel keine formalen Instrumente eingesetzt.

Insgesamt konnte aus den Interviews eine Zustimmung zu der im konzeptionellen Teil erläuterten Bedeutung von dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität abgeleitet werden. Allerdings wird auch deutlich, dass insbesondere zum „Wie“ der Wirkung dynamischer Fähigkeiten noch weitere Arbeiten erforderlich sind. Zudem muss mittelfristig geklärt werden, ob branchenspezifische Effekte als Kontextfaktoren für die Wirkung dynamischer Fähigkeiten zu berücksichtigen sind. Dadurch würde ein Beitrag zur Diskussion der verschiedenen Konzeptualisierungen dynamischer Fähigkeiten – z.B. nach Teece (2007) oder Eisenhardt und Martin (2000) geleistet werden.⁶⁵ Ausserdem wurde deutlich, dass die thematische Komplexität von strategischen Planungsaktivitäten und Innovativität mit zunehmender Unternehmensgrösse steigt. Um der Komplexität Rechnung tragen zu können, sollten zur Untersuchung möglichst verschiedene Instrumente verwendet werden. Unter anderem aus diesem Grund wurde im vorliegenden Fall auf eine empirisch-quantitative Untersuchung anhand mehrdimensionaler Konstrukte zurückgegriffen.

Hinsichtlich der methodischen Umsetzung der vorliegenden Untersuchung konnten ebenfalls wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Da insbesondere die grösseren Unternehmen auf etablierte Mechanismen – sprich eine Aktivitätsformalisierung im Sinne von Routinen – verweisen konnten, musste für die empirisch-quantitative Untersuchung eine Mindestunternehmensgrösse gefordert werden.⁶⁶ Aufgrund der Unternehmensstruktur in der Schweiz, die einen starken Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen aufweist, wurde eine Mindestgrösse von 50 Mitarbeitern festgelegt.⁶⁷

Ein weiterer Befund aus der Interviewstudie bezieht sich auf die Offenheit der befragten Unternehmen hinsichtlich ökonomischer Erfolgskennzahlen. Die befragten Gesprächspartner

⁶⁵ Vgl. hierzu auch Peteraf *et al.* (2013).

⁶⁶ Vgl. hierzu auch Wilden *et al.* (2013).

⁶⁷ Vgl. auch Kapitel 7.1 zum Design der empirisch-quantitativen Untersuchung.

äusserten sich diesbezüglich sehr zurückhaltend. Im Rahmen der empirisch-quantitativen Untersuchung musste daher mit einer grossen Anzahl von fehlenden Daten zu den ökonomischen Erfolgskennzahlen gerechnet werden.

Zusammenfassend hat die Interviewstudie dazu beigetragen, dass Verständnis des Autors der vorliegenden Studie hinsichtlich der Art und Bedeutung der Fähigkeiten zur strategischen Planung und Innovationsentwicklung in der unternehmerischen Praxis zu schärfen. Darüber hinaus konnten wichtige Erkenntnisse zum Forschungsdesign und der Operationalisierung der zu untersuchenden Variablen gewonnen werden.

6 Operationalisierung

Ein Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, eine empirisch-quantitative Überprüfung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten vor zu nehmen. Dazu wurde in Kapitel 0 ein entsprechendes Wirkungsmodell entwickelt. Die dem Modell zugrunde liegenden Variablen bedürfen allerdings der Operationalisierung. Es müssen Indikatoren entwickelt werden, die die verschiedenen Facetten der zu untersuchenden Konstrukte bewertbar machen (Homburg & Giering, 1996; Koschate, 2008). Erste Grobkonzeptualisierungen der zu untersuchenden Konstrukte wurden bereits im Rahmen der Erläuterungen der Mikrogrundlagen deutlich. So ist beispielsweise anhand der Beschreibung dynamischer Fähigkeiten basierend auf distinkten Fähigkeiten und Routinen erkennbar, dass für die Hypothesenprüfung ein mehrdimensionales Konstrukt höherer Ordnung zum Einsatz kommen muss (Edwards, 2001). Ähnliches gilt für die Unternehmensinnovativität. Nachfolgend werden nun die Operationalisierungen der verschiedenen Variablen präsentiert.

6.1 *Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten*

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein empirisch-quantitatives Untersuchungsdesign gewählt. Dies erlaubt im Gegensatz zur Untersuchung mittels Fallstudien eine präzisere Formulierung und Überprüfung der zu untersuchenden Faktoren, deren Interaktionen sowie möglicher Kontextfaktoren (McKelvie & Davidsson, 2009). Ein bedeutsamer Aspekt bei der empirisch-quantitativen Untersuchung dynamischer Fähigkeiten ist die fehlende Verfügbarkeit verlässlicher Messskalen. Gerade im Bereich der Forschung zu dynamischen Fähigkeiten existieren noch keine allgemein akzeptierten Skalen (Cavusgil *et al.*, 2007). Erst mit der derzeit langsam zunehmenden Anzahl empirisch-quantitativer Studien werden Skalen zur Messung dynamischer Fähigkeiten verfügbar. Aufgrund der noch jungen Forschungsdomäne sind die den Skalen zugrunde liegenden Konzepte allerdings noch sehr heterogen – obschon die Arbeiten in der Regel auf den konzeptionellen Kern von Teece (2007) verweisen. Die Heterogenität erschwert jedoch die Ableitung konkreter Schlussfolgerungen hinsichtlich der Validität des Konzepts von Teece (2007). Der Fokus der vorliegenden Arbeit liegt jedoch auf der Untersuchung ebendieser Validität. Daher wird eine eigene sehr eng an die Ausführungen von Teece (2007) geknüpfte Operationalisierung entwickelt. Ausgewählte Aspekte von Teece (2007) wurden anhand ergänzender Literatur vertieft. Dadurch konnte eine stark theoriegeleitete Operationalisierung dynamischer Fähigkeiten entworfen

werden, die auch und vor allem Rückschlüsse auf die Validität des Konzepts dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) zulässt.

Für die konkrete Operationalisierung dynamischer Fähigkeiten wird im Folgenden von einem formativ spezifizierten Konstrukt zweiter Ordnung ausgegangen.⁶⁸ Formativ und reflektiv spezifizierte Konstrukte unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Richtung der Ursache-Wirkung-Beziehung zwischen Indikator und übergeordnetem Konstrukt (Burke-Jarvis *et al.*, 2003; Diamantopoulos *et al.*, 2008; Diamantopoulos & Winklhofer, 2001; Edwards & Bagozzi, 2000). Unter Indikatoren werden dabei quantifizierte Bewertungen verstanden, die beispielsweise in Form eines Fragebogens erhoben werden. Als Konstrukt wird das zu untersuchende Phänomen verstanden, das die konzeptionelle Basis der jeweiligen Theoriedomäne widerspiegelt (Edwards & Bagozzi, 2000).

In der betriebswirtschaftlichen Forschung wurde lange Zeit davon ausgegangen, dass Indikatoren ihre zugehörigen Konstrukte reflektiv abbilden (Burke-Jarvis *et al.*, 2003). Dies impliziert eine ursächliche Wirkungsrichtung vom übergeordneten Konstrukt in Richtung der Indikatoren. Mithin sollte sich eine Veränderung des Konstrukts in einer Veränderung der Indikatoren manifestieren (vgl. z.B. Burke-Jarvis *et al.* (2003), Edwards und Bagozzi (2000) oder Diamantopoulos und Siguaw (2006)). Daraus folgt unter anderem, dass Indikatoren grundsätzlich gegeneinander austauschbar sein sollten (Albers & Götz, 2006; Burke-Jarvis *et al.*, 2003; Diamantopoulos & Winklhofer, 2001). Diese Eigenschaft eines reflektiv spezifizierten Konstrukts erschwert allerdings die Untersuchung verschiedener gleichwertiger Dimensionen komplexer Konstrukte, deren Indikatoren nicht notwendigerweise miteinander korrelieren (Albers & Götz, 2006). Das in Kapitel 2 vorgestellte Konzept dynamischer Fähigkeiten und ihrer Mikrogrundlagen lassen deutlich erkennen, dass es sich bei den Mikrogrundlagen nicht um gegeneinander austauschbare Indikatoren handelt. Vielmehr repräsentieren die verschiedenen Routinen und darauf aufbauend die drei dynamischen Fähigkeiten (Sensing, Seizing, Transforming) die konstituierenden Elemente des übergeordneten Konstrukts dynamischer Fähigkeiten.⁶⁹ Das Entfernen eines Elements (Fähigkeit oder Routine) verändert die Konzeption des zu untersuchenden Gesamtkonstrukts dynamischer Fähigkeiten, das sich nachgerade durch einen stark integrativen Charakter auszeichnet. Damit kann nicht von einem reflektiv zu spezifizierendem Zusammenhang zwischen Indikatoren und

⁶⁸ Vgl. zu dieser Art der Operationalisierung auch Wilden *et al.* (2013) oder Pavlou und El Sawy (2011).

⁶⁹ Vgl. hierzu auch Kapitel 3 zu den Mikrogrundlagen dynamischer Fähigkeiten oder direkt Teece (2007).

Konstrukten dynamischer Fähigkeiten ausgegangen werden. Stattdessen muss eine formative Spezifikation in Betracht gezogen werden (Burke-Jarvis *et al.*, 2003).

Im Gegensatz zur reflektiven wird bei der formativen Spezifikation davon ausgegangen, dass Veränderungen in der Konstruktausprägung durch Veränderungen der Indikатораussprägungen verursacht werden (Burke-Jarvis *et al.*, 2003; Diamantopoulos & Winklhofer, 2001; Edwards & Bagozzi, 2000). Die Richtung der Ursache-Wirkung-Beziehung verläuft demnach von den Indikatoren zum übergeordneten Konstrukt. Darüber hinaus können formativ spezifizierte Indikatoren interkorrelieren – im Unterschied zu reflektiven Spezifikationen müssen sie es jedoch nicht notwendigerweise. Dies erlaubt im Besonderen die Repräsentation heterogener Dimensionen eines komplexen Konstrukts (Diamantopoulos *et al.*, 2008).

Ausgehend von der Annahme einer formativen Spezifikation der Indikator-Konstrukt-Beziehung, wurde basierend auf Diamantopoulos und Winklhofer (2001) eine Operationalisierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) entwickelt. Dazu musste zunächst die konzeptionelle Grundlage des übergeordneten Konstrukts spezifiziert werden (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001). In Folge der Ausführungen in Kapitel 3 kann davon ausgegangen werden, dass in der vorliegenden Arbeit und in Anlehnung an Teece (2007) das Konstrukt dynamischer Fähigkeiten von drei distinkten dynamischen Fähigkeiten (Sensing, Seizing, Transforming) und den dazugehörigen Routinen gebildet wird. Innerhalb jeder dieser drei dynamischen Fähigkeiten wird wiederum von jeweils drei Blöcken von Routinen ausgegangen, aus denen sich die dynamischen Fähigkeiten konstituieren.⁷⁰ Mithin müssen alle Fähigkeiten und Routinen zur Überprüfung des übergeordneten Konstrukts dynamischer Fähigkeiten berücksichtigt werden. In einem zweiten Schritt müssen die Indikatoren der Konstrukte konkretisiert werden (Diamantopoulos & Winklhofer, 2001). Dies erfolgt im weiteren Verlaufe dieses Kapitels. Die Indikatorkollinearität sowie die externe Validität werden im Rahmen der empirischen Analyse diskutiert.

Aus der Konzeptualisierung der dynamischen Fähigkeiten wird neben der Notwendigkeit einer formativen Spezifikation ebenfalls deutlich, dass das Konstrukt dynamischer Fähigkeiten als ein Konstrukt zweiter Ordnung formuliert werden muss.⁷¹ Dies ermöglicht die gesamtheitliche Untersuchung des Konstrukts dynamischer Fähigkeiten mit seinen verschiedenen Teilbereichen

⁷⁰ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2 zum Konzept dynamischer Fähigkeiten sowie Kapitel 3 zu den Mikrogrundlagen.

⁷¹ Vgl. dazu z.B. auch Giere *et al.* (2006).

(Edwards, 2001). Aus methodischer Sicht ergibt sich dabei die Varianz des Gesamtkonstrukts aus der Gesamtvarianz aller seiner Dimensionen erster Ordnung. In einem reflektiv spezifizierten mehrdimensionalen Konstrukt höherer Ordnung resultiert die Varianz des übergeordneten Konstrukts ausschliesslich aus der gemeinsamen Varianz der Dimensionen (Giere *et al.*, 2006). Dies wird anhand der Darstellung von Giere *et al.* (2006) in Abbildung 8 deutlich. Bei einer formativen Spezifikation (rechtes Bild) wird ein Konstrukt durch die Gesamtheit der Dimensionen (graue Fläche) abgebildet. Zum Vergleich trägt im Fall einer reflektiven Spezifikation (linkes Bild) lediglich der dunkelgraue Bereich zur Erklärung des Konstrukts zweiter Ordnung bei.

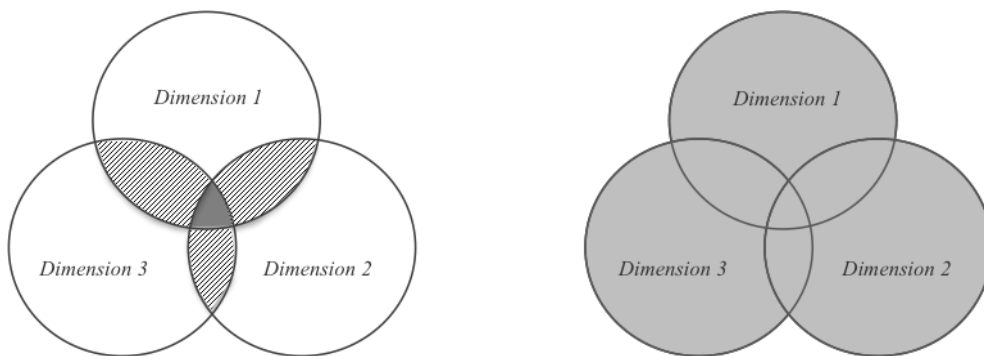


Abbildung 8: Mehrdimensionale Konstrukte
(Quelle: In Anlehnung an Giere *et al.* (2006))

Des Weiteren kann im Rahmen einer mehrdimensionalen Spezifikation dem potentiellen Problem begegnet werden, dass Indikatoren eines „virtuellen“ Blocks innerhalb eines formativ spezifizierten Konstrukts möglicherweise stark korrelieren – die verschiedenen „virtuellen“ Blöcke eines Konstrukts hingegen nicht (Albers & Götz, 2006). Die Einführung mehrdimensionaler Konstrukte ermöglicht es, die unterschiedlichen Korrelationen innerhalb und zwischen verschiedenen „virtuellen“ (Indikator)Blöcken zu erklären (Giere *et al.*, 2006). Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass ein übergeordnetes Konstrukt zweiter Ordnung nicht alleine existieren kann, da es sich über seine Dimensionen erster Ordnung konstituiert (Edwards, 2001).⁷² Die ordnungsübergreifende Beziehung zwischen Dimensionen und Konstrukt sind daher auch nicht als kausale Beziehungen im engeren Sinn zu verstehen. Sie sind vielmehr als Verbindung zwischen

⁷² Im vorliegenden Fall entsprechen die ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten den Dimensionen erster Ordnung.

einem allgemeinen Konzept und seinen konstituierenden Ausprägungen zu interpretieren (Edwards, 2001).

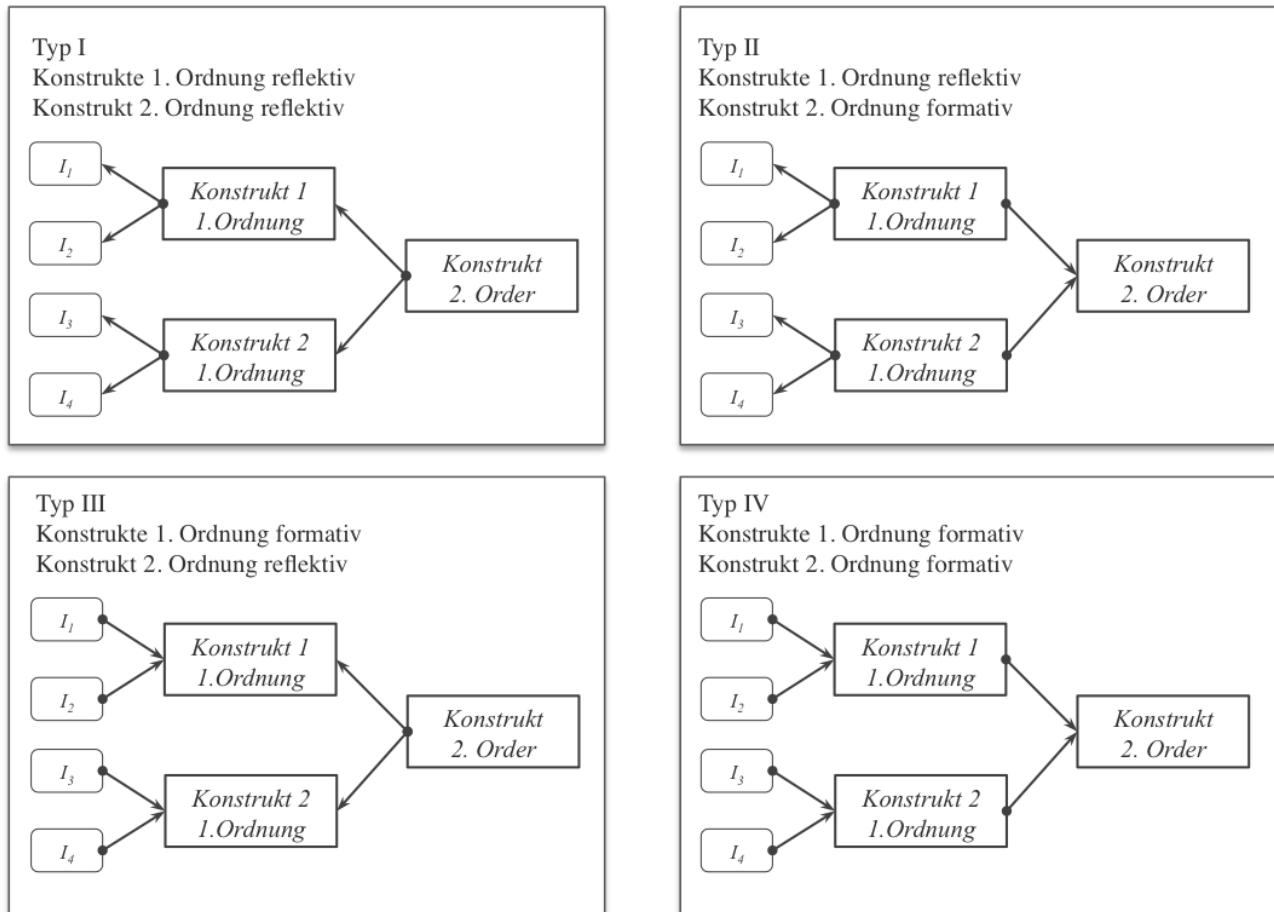


Abbildung 9: Konstruktspezifikationen
(Quelle: In Anlehnung an Burke-Jarvis et al. (2003:205))

Die Analysier- und Interpretierbarkeit eines Strukturgleichungsmodells wird durch Spezifikation von Konstrukten höherer Ordnung wesentlich beeinflusst (Burke-Jarvis et al., 2003; Diamantopoulos et al., 2008; Huber et al., 2007). Burke-Jarvis et al. (2003) schlagen daher zur Orientierung die in Abbildung 9 dargestellte Typologisierung vor.

Die vier Typen unterscheiden sich durch die Spezifizierung der Beziehung zwischen den Konstrukten und Dimensionen einerseits sowie den Dimensionen und der jeweilig zugehörigen Routinen andererseits.

- *Typ 1:* Reflektive Beziehung zwischen Konstrukt und Dimensionen; reflektive Beziehung zwischen Dimensionen und Indikatoren.
- *Typ 2:* Formative Beziehung zwischen Konstrukt und Dimensionen; reflektive Beziehung zwischen Dimensionen und Indikatoren.

- *Typ 3:* Reflektive Beziehung zwischen Konstrukt und Dimensionen, formative Beziehung zwischen Dimensionen und Indikatoren.
- *Typ 4:* Formative Beziehung zwischen Konstrukt und Dimensionen, formative Beziehung zwischen Dimensionen und Indikatoren.

Die für die vorliegende Untersuchung entwickelte Konzeptualisierung dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) impliziert ein Konstrukt vom Typ 4.⁷³ Dieses ist in Abbildung 10 dargestellt. Ein Konstrukt vom Typ 4 bietet sich an, wenn komplexe Strukturen innerhalb grösserer Konstrukte untersucht werden sollen. In diesen Fällen kann ein Konstrukt höherer Ordnung dazu beitragen, die Komplexität des Gesamtkonstrukts zu verringern. Dadurch werden unter anderem Interaktionseffekte zwischen einzelnen Dimensionen sicht- und interpretierbar (Albers & Götz, 2006:673).⁷⁴

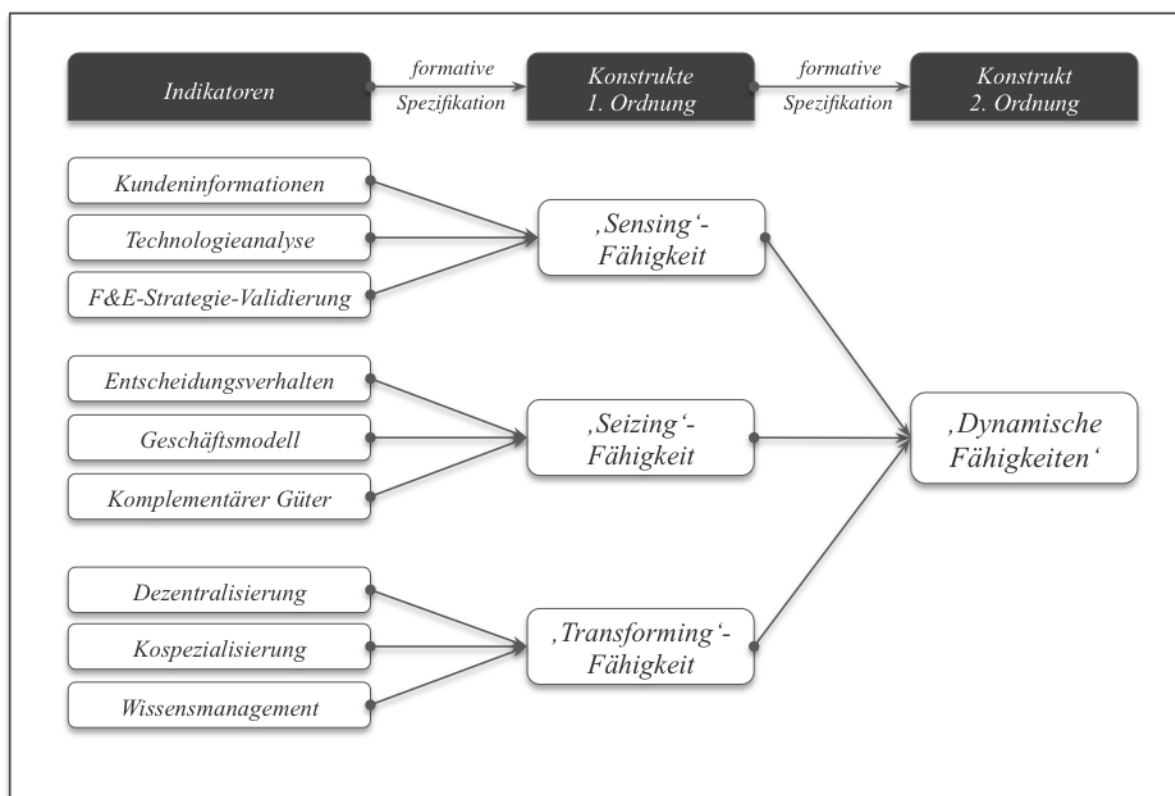


Abbildung 10: Spezifikation des Konstrukts dynamischer Fähigkeiten
(Quelle: Eigene Darstellung)

⁷³ Vgl. hierzu auch den Kriterienkatalog von Burke-Jarvis *et al.* (2003) bzw. Coltman *et al.* (2008).

⁷⁴ Für eine ausführliche Diskussion der Vor- und Nachteile sowie die Anwendbarkeit der verschiedenen Typen in der betriebswirtschaftlichen Forschung siehe auch Diamantopoulos *et al.* (2008) oder Albers und Götz (2006).

Neben dem Aspekt der Konstruktspezifikation muss im Rahmen der Operationalisierung dynamischer Fähigkeiten auch dem grundsätzlichen Problem der Messbarkeit organisationaler Fähigkeiten Rechnung getragen werden. Dieses Problem äussert sich dahingehend, dass durch organisationale Fähigkeiten im Wortsinn lediglich ein Handlungspotential beschrieben wird.⁷⁵

Nach Dutta *et al.* (2005) dienen Fähigkeiten dazu, Inputs in einen unternehmerischen Wertschöpfungsprozess in Outputs aus eben diesem Prozess zu transformieren, wenn sie denn eingesetzt werden. Die Qualität der Fähigkeiten lässt sich dabei nur mittelbar aus der Qualität des Outputs bzw. der Effizienz der Wertschöpfung erschliessen. Für die Beurteilung der Wirkung dynamischer Fähigkeiten – nicht ihres Wirkungspotentials – muss somit auf die Ausübung (und das Ergebnis) der den Fähigkeiten zugrunde liegenden Routinen abgestellt werden (Peteraf & Maritan, 2007). Dazu wird die Anwendung einer Fähigkeit stellvertretend anhand der Anwendungshäufigkeit und Anwendungsintensität der entsprechenden Routinen gemessen. Eine hohe Ausführungsintensität der Routinen wird als Hinweis auf ihren unternehmerischen Nutzen interpretiert (Helfat & Peteraf, 2003). Dies liegt begründet in der Forderung nach unternehmerischer Effizienz und Effektivität. Es wäre für ein Unternehmen in höchstem Masse unwirtschaftlich, dynamische Fähigkeiten und mithin ihre Routinen nur auf Verdacht vorzuhalten. Denn um der positiven Nutzenerwartung an die relevanten Routinen gerecht werden zu können, bedürfen die Fähigkeiten einer regelmässigen (Aus)Übung sowie eines entsprechend qualifizierten Personals (Winter, 2003). Nur dann können Routinen mit dem erwünschten Ergebnis wiederholt erfolgreich ausgeführt werden (Dosi *et al.*, 2000a). Daher wird in der vorliegenden Arbeit von der Häufigkeit der Ausführung einer Routine auf die Stärke der zugehörigen dynamischen Fähigkeit geschlossen.

Nachfolgend werden die dynamischen Fähigkeiten und ihre zugehörigen Routinen, die basierend auf Teece (2007) als Mikrogrundlagen in den vorangegangenen Kapiteln erläutert wurden, in messbare organisationale Routinen übersetzt. Dies ermöglicht die konkrete Spezifizierung der Wirkungsmechanismen dynamischer Fähigkeiten und mithin ihre Operationalisierung.

Allerdings weist Teece (2007) auf einen zentralen Punkt in der Diskussion zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten hin: Wie können sich Unternehmen eines Markts Wettbewerbsvorteile erarbeiten, wenn alle Unternehmen über die gleichen dynamischen Fähigkeiten verfügen?⁷⁶ Mit

⁷⁵ Vgl. hierzu auch den Dudenredaktion (2011) zum Begriff „Fähigkeit“ : „...durch bestimmte Anlagen, Eigenschaften geschaffene Möglichkeit, gewisse Funktionen zu erfüllen, gewissen Anforderungen zu genügen, etw. zu leisten...“

⁷⁶ Vgl. hierzu auch Helfat und Winter (2011) und Eisenhardt und Martin (2000).

anderen Worten: Eine Operationalisierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten im Rahmen eines standardisierten Fragenkatalogs kann nur auf eine Teilmenge der dynamischen Fähigkeiten eines Unternehmens abstellen. Andere unternehmens- und marktspezifische Fähigkeiten werden dabei nicht berücksichtigt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass der vorliegende Operationalisierungsansatz einen plausiblen Einstieg in die Analyse dynamischer Fähigkeiten ermöglicht und einen Beitrag zur Entwicklung und Etablierung von Instrumenten zur Messung dynamischer Fähigkeiten leistet.⁷⁷

Die Messung der Dimensionen dynamischen Fähigkeiten (Sensing, Seizing, Transforming) wurde anhand multipler Indikatoren vorgenommen.⁷⁸

“..., if one merely focuses on changes in the focal constructs, single-item measures might be acceptable for simple comparison study, while multi-item measures can explain which dimensions of the construct impact the dependent variable.” (Malhotra et al., 2012:843)

Die Indikatoren wurden über bipolare, 7-stufige Ratingskalen abgefragt. Die Stufenanzahl repräsentiert einen Mittelweg zwischen der Differenzierungsfähigkeit einer Skala und der Fähigkeit von Informationsträgern, die entsprechende Differenzierung vornehmen zu können (Bortz & Döring, 2005:179). Von einer Differenzierung über mehr als 7 Stufen kann in der Regel kein zusätzlicher Informationsgewinn erwartet werden (Jonkisz & Moosbrugger, 2007).

Zur Beurteilung der Ausführungsintensität wurde aus den entsprechenden Antworten ein arithmetischer Mittelwert für jede Routine gebildet. Dieser wurde als aggregierter formativer Indikator einer Routine im Modell berücksichtigt.

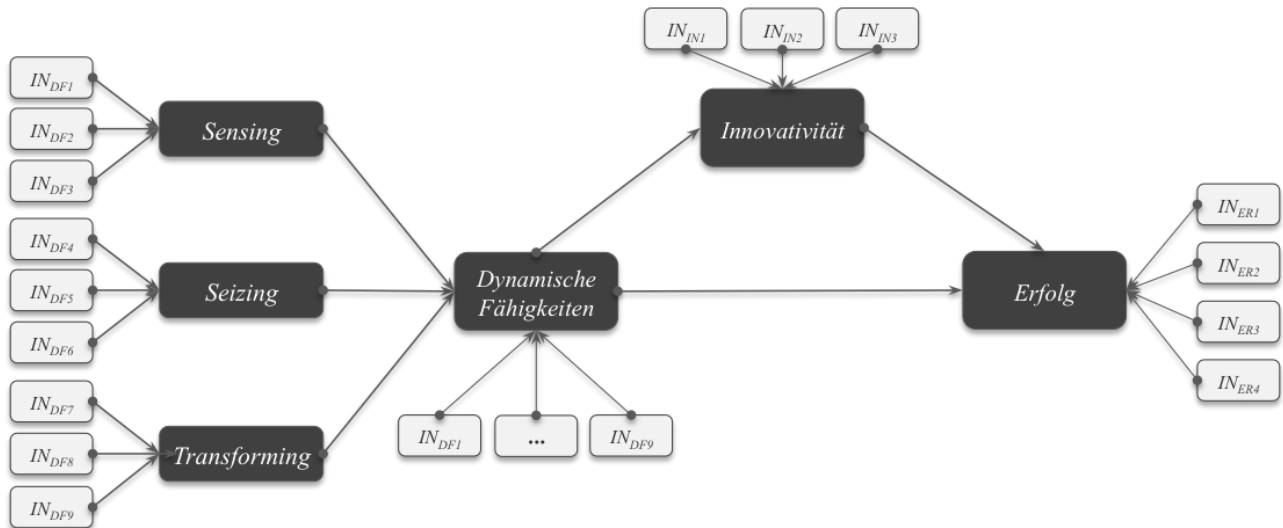
Die formativen Indikatoren repräsentieren die manifesten Variablen im Konstrukt ‚Dynamische Fähigkeiten‘. Das Ziel der Untersuchung ist die Überprüfung der Erfolgswirkung Dynamischer Fähigkeiten. Die Aggregation der Indikatoren auf das Niveau der Routinen erscheint daher als geeigneter Kompromiss im Spannungsfeld der Operationalisier- und Messbarkeit einzelner Routinen und der daraus resultierenden Modellkomplexität.

Das Messkonstrukt der dynamischen Fähigkeiten besteht aus drei Fähigkeiten mit jeweils drei Routinen, die jeweils anhand von drei bis vier Fragen operationalisiert wurden. Insgesamt wurden

⁷⁷ Vgl. hierzu auch Cavusgil et al. (2007).

⁷⁸ Vgl. hierzu auch Diamantopoulos et al. (2012) oder Malhotra et al. (2012).

im Konstrukt ‚Dynamische Fähigkeiten‘ 34 Fragen zu 9 aggregierten formativen Indikatoren in drei Fähigkeiten zusammengefasst.



IN: Indikator / DF: Dynamische Fähigkeit / IN: Innovativität / ER: Erfolg

Abbildung 11: Messkonstrukt Dynamischer Fähigkeiten
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die vollständige Operationalisierung des Konstrukts dynamischer Fähigkeiten ist in Tabelle 7 (Sensing), Tabelle 8 (Seizing) und Tabelle 9 (Transforming) dargestellt. Neben den jeweiligen Items sind jeweils die den Items zugrunde liegenden Studien aufgeführt. Dabei konnte teilweise auf konkret existierende Skalen zurückgegriffen werden. Ansonsten wurden die Fragen aus der Diskussion der Mikrogrundlagen und der vertiefenden Literatur in Kapitel 3 abgeleitet.

Operationalisierung der Variable ‚Dynamische Fähigkeit‘ (*Sensing*)

Routine	Frage	Quelle
Generierung von Kundeninformationen	Wie oft generieren Sie Informationen über Ihr Kunden mittels folgender Aktivitäten?	
	1) Analyse aktueller Produkthanforderungen Ihrer Kunden	(Blocker <i>et al.</i> , 2011)
	2) Analyse zukünftiger Produkthanforderungen Ihrer Kunden	(Blocker <i>et al.</i> , 2011)
	3) Integration innovativer Kunden in ihre Entwicklungsprozesse	(Sandmeier <i>et al.</i> , 2010); (Lau <i>et al.</i> , 2010)
	4) Identifikation ganz neuer Zielgruppen bzw. Marktsegmente	(Kim & Mauborgne, 1999)
Analyse technologischer Entwicklungen	Wie häufig informieren Sie sich über neue technologische Entwicklungen mittels folgender Aktivitäten?	
	1) Analyse von Konkurrenzprodukten	(Peteraf & Bergen, 2003); (Enkel & Gassmann, 2010)
	2) Kooperation mit privaten oder öffentlichen Forschungseinrichtungen	(Chesbrough <i>et al.</i> , 2006); (Perkmann & Walsh, 2007)
	3) Recherche in Patentverzeichnisse oder ähnlichen Datenbanken	(Chesbrough <i>et al.</i> , 2006); (Simcoe, 2006)
	4) Integration innovativer Zulieferer in ihre Entwicklungsprozesse	(Sandmeier <i>et al.</i> , 2010); (Peteraf & Barney, 2003); (Teece, 2007)
Validierung der F&E-Strategie	Wie intensiv überprüfen Sie ihre F&E-Strategie anhand der folgenden Aspekte?	
	1) Erwartete Entwicklung der Kundenanforderungen	(Teece, 2007); (Van Wyk, 1997)
	2) F&E-Strategien ihrer Konkurrenten	(Kurek, 2004); (Teece, 2007); (Van Wyk, 1997)
	3) Technologieentwicklungen in privaten und öffentlichen Forschungseinrichtungen	(Fabrizio, 2006); (Teece, 2007); (Van Wyk, 1997)

Tabelle 7: Operationalisierung der Sensing-Fähigkeit

Operationalisierung der Variable ‚Dynamische Fähigkeit‘ (Seizing)

Routine	Frage	Quelle
Strukturierung des Entscheidungsverhaltens	Wie stark berücksichtigen Sie die folgenden Aspekte in Ihren Entscheidungen über neue Innovationsprojekte?	
	1) Erfahrung aus vergangenen Innovationsprojekten	(Sharfman & Dean Jr, 1997);(Marsh & Stock, 2003)
	2) Aktuelle und zukünftige Veränderungen der Unternehmensumwelt	(Peteraf & Bergen, 2003); (Teece <i>et al.</i> , 1997)
	3) Potenzielle Reaktionen Ihrer Konkurrenten	(Peteraf & Bergen, 2003)
	4) Innerbetriebliche Barrieren wie z.B. Risikoaversion ihrer Mitarbeiter	(Teece, 2007);(Antioco <i>et al.</i> , 2008)
Entwicklung eines Geschäftsmodells	Wie formal bewerten Sie Geschäftsmodelle für Ihre neuen Produkte?	
	1) Definition der 'unique selling proposition' (USP) eines neuen Produktes	(Chesbrough & Rosenbloom, 2002); (Demil & Lecocq, 2010)
	2) Beschreibung der Marktpositionierung eines neuen Produktes	(Teece, 2010b); (Chesbrough & Rosenbloom, 2002)
	3) Quantifizierung der Gewinnerwartung in einem neuen Geschäftsmodell	(Chesbrough & Rosenbloom, 2002); (Johnson <i>et al.</i> , 2008); (Teece, 2010b)
	4) Beurteilung der internen Umsetzungskompetenz für ein neues Geschäftsmodell	(Chesbrough & Rosenbloom, 2002); (Morris <i>et al.</i> , 2005)
Management komplementärer Güter	Bereiten Sie Entwicklungskooperationen mit Herstellern für komplementäre Produkte systematisch vor?	
	1) Wir öffnen anderen Herstellern unsere Technologien, um ihnen die externe Entwicklung komplementärer Produkte zu ermöglichen.	(Teece, 2007); (Taylor & Helfat, 2009)
	2) Wir entwickeln fertige Produktkonzepte für Hersteller komplementärer Produkte.	(Teece, 2007); (Taylor & Helfat, 2009)
	3) Wir unterstützen die technische Entwicklung bei den Herstellern komplementärer Produkte.	(Teece, 2007); (Taylor & Helfat, 2009)
	4) Wir unterstützen die Hersteller von Komplementärprodukten bei der Entwicklung neuer Märkte für ihr Angebot.	(Teece, 2007); (Taylor & Helfat, 2009)

Tabelle 8: Operationalisierung der Seizing-Fähigkeit

Operationalisierung

Operationalisierung der Variable ‚Dynamische Fähigkeit‘ (*Transforming*)

Routine	Frage	Quelle
Dezentralisierung von Entscheidungskompetenz	Wie stark delegieren sie Verantwortung an Projekt- und Bereichsleiter?	
	1) Personalverantwortung	(Blau, 1977)
	2) Budgetverantwortung	(Blau, 1977)
	3) Verantwortung für Umstrukturierungen	(Blau, 1977)
	4) Entscheidungsbefugnis über den Start von Innovationsprojekten	Eigen
Management von Kospezialisierung	Wie stark interagieren Sie in einer partner-spezifischen Entwicklungskooperation mit ihrem Partner?	
	1) Anpassung von Maschinen an gemeinsame Technologiestandards	(Dyer, 1996)
	2) Temporärer Personalaustausch mit der Entwicklungsabteilung ihres Partners	(Dyer, 1996)
	3) Koordination der Managementprozesse zur Steuerung und Zielerreichungskontrolle	(Teece, 2007)
Organisationales Wissensmanagement	Wie stark ist das Wissensmanagement in Ihrem Unternehmen ausgeprägt?	
	1) Nutzung formaler Systeme zur Analyse und Filterung von Informationen	(Cepeda & Vera, 2007)
	2) Anwendung spezifischer Werkzeuge (z.B. Analysetools, Foren Chats) zum Abrufen von gespeichertem Wissen	(Cepeda & Vera, 2007)
	3) Regelmässige Aktualisierung von gespeichertem Wissen durch spezielle Mitarbeiter	(Cepeda & Vera, 2007)
	4) Kontinuierliche Qualitätsüberprüfung von gespeichertem Wissen anhand fester Kriterien	(Cepeda & Vera, 2007)

Tabelle 9: Operationalisierung der Transforming-Fähigkeit

6.2 Operationalisierung der Unternehmensinnovativität

Die Messung von (Unternehmens)Innovativität ist Gegenstand einer intensiven wissenschaftlichen Diskussion (Adams *et al.*, 2006; Hagedoorn & Cloudt, 2003; Salavou, 2004; Subramanian, 1996; Subramanian & Nilakanta, 1996; Szymanski *et al.*, 2007).

In der vorliegenden Untersuchung wird die Unternehmensinnovativität als vermittelnde Variable zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg untersucht. Aufgrund der postulierten Wirkung dynamischer Fähigkeiten im Sinne einer ganzheitlichen Rekonfiguration der unternehmerischen Wertschöpfungskette muss eine breite Konzeptualisierung der Variable Unternehmensinnovativität vorgenommen werden. So kann die Rekonfiguration beispielsweise das zukünftige Geschäftsmodell (Produkt-/Marktfokus), die Integration komplementärer Güter (Technologiefokus) und/oder das Management kospezialisierter Partnerschaften (Organisationaler Fokus) umfassen (Teece, 2007). Diese breite Konzeptualisierung spricht dafür, dass verschiedene Arten von Innovationen gleichermaßen berücksichtigt werden müssen (Wang & Ahmed, 2004).

“...,we believe that it is misleading to relate organizational innovativeness with only one single action in the past, i.e. the adoption of one or a small number of technological innovations. Rather, innovativeness denotes an array of activities in the technological and behavioural sphere of firms. As such, organizational innovativeness represents a latent capability of firms, which is composed of two critical parts, a technological and a behavioural one.” (Avlonitis et al., 1994:9)

Allerdings verweisen Bigoness und Perreault Jr (1981) im Vergleich zur Fokussierung auf eine einzelne Innovation(sart) auf die Gefahr, verschiedene Innovationsarten irreführenderweise als einheitlich zu betrachten. Die Verwendung einer einzelnen Innovation(sart) erschwert hingegen die Beurteilung der Verallgemeinerung der Befunde einer Untersuchung der Unternehmensinnovativität (Bigoness & Perreault Jr, 1981). Darüber hinaus impliziert die Verwendung eines Einzelindikators notwendigerweise seine Korrektheit in Bezug auf das zu untersuchende Konstrukt (Hagedoorn & Cloudt, 2003). Diese Annahme ist im Hinblick auf den komplexen Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität als kritisch zu beurteilen, da dynamische Fähigkeiten auf die gesamte Breite der wertschöpfenden Fähigkeiten wirken. Ausserdem können produkt- oder kontextspezifische Rahmenbedingungen die Aussagekraft singulärer Innovativitätsindikatoren beeinträchtigen (Salavou, 2004).

Um der antizipierten Wirkungsbreite dynamischer Fähigkeiten gerecht werden zu können, wird daher von einem Innovativitätskonstrukt ausgegangen, dass aus mehreren möglicherweise auch untereinander unkorrelierten Indikatoren zusammengesetzt ist (Hagedoorn & Cloudt, 2003). Das bedeutet unter anderem, dass auf ein formativ spezifiziertes Konstrukt zurückgegriffen werden muss.⁷⁹

Da sich noch kein überlegenes Instrument zur Messung von Unternehmensinnovativität in der wissenschaftlichen Forschung etabliert hat, wird ein eigenes Messkonstrukt in Anlehnung an Salavou (2004) entwickelt. Dabei wird wie bereits in Kapitel 6.1 auf die Richtlinie von Diamantopoulos und Winklhofer (2001) Bezug genommen. Nachfolgend wird die inhaltlich-konzeptionelle Basis des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ erläutert.

In der vorliegenden Untersuchung wird ein Messansatz verwendet, der drei Domänen der Innovativität umfasst: eine Technologiedomäne, eine organisationale Domäne und eine Produktdomäne (Bigoness & Perreault Jr, 1981; Hagedoorn & Cloudt, 2003; Salavou, 2004; Subramanian & Nilakanta, 1996; Wilson & Ramamurthy, 1999). Anhand der Technologiedomäne wird die Innovativität eines Unternehmens hinsichtlich der Nutzung neuartiger Technologien beschrieben. Die organisationale Domäne stellt auf die organisationale Veränderung bezüglich der unternehmerischen Strukturen und Methoden ab. Die Produktdomäne fokussiert schliesslich auf die Entwicklung neuartiger Produktinnovationen.

Im Detail wurde nach dem Anteil der Produktinnovationen pro Neuartigkeitsgrad gefragt, die innerhalb dreier Jahre (2005-2007) entwickelt wurden. Dabei wurde nach drei Neuartigkeitskategorien unterschieden: *Neu für den Markt*, *neu für das Unternehmen*, *Verbesserung innerhalb Unternehmen*. Die zugrunde liegende Annahme ist, dass neuartigere Innovationen einen stärkeren Beitrag zur Differenzierung eines Unternehmens im Wettbewerb leisten und damit eine grössere positive Wirkung auf den Wettbewerbsvorteil erbringen als die rein mengenmässige Betrachtung von Innovationen (Szymanski *et al.*, 2007; Wang & Ahmed, 2004). Unternehmen die einen höheren Anteil neuartigerer Innovationen entwickeln, sollten somit die höhere Wahrscheinlichkeit eines nachhaltigen Unternehmenserfolgs aufweisen. Diese Annahme beruht unter anderem auf der Überlegung, dass die Menge der entwickelten Innovationen pro Zeitraum stärker von der Grösse einer Entwicklungsabteilung als von der Anwendung dynamischer Fähigkeiten abhängt. Ausserdem kann eine hohe Anzahl inkrementeller Innovationen zwar auf eine

⁷⁹ Vgl. auch die Ausführungen in Kapitel 6.1 zur formativen vs. reflektiven Konstruktspezifikation.

hohe mengenmässige Leistungsfähigkeit hindeuten, welche ihrerseits jedoch auf einem sehr engen technologischen Fokus beruht. Die Fokussierung impliziert das Risiko der Entwertung bestehender Technologien und mithin der Erosion eines Wettbewerbsvorteils, wenn aufgrund neuartiger Technologien andere Leistungsangebote vom Markt nachgefragt werden (Christensen & Raynor, 2003).⁸⁰ Daher sollte auch die Neuartigkeit der Innovationen bei der Bewertung der Unternehmensinnovativität berücksichtigt werden. Insgesamt erlaubt diese Operationalisierung eine Einschätzung der Effektivität des Innovationsentwicklungsprozesses. Durch die anteilmässige Betrachtung kann die Effektivität des Innovationsprozesses hinsichtlich der Neuartigkeit von Produktinnovationen über alle befragten Unternehmen standardisiert verglichen werden.

Daneben wurde nach der Bedeutung organisatorischer Innovationen gefragt. Diese stellt auf die organisationale Domäne der Unternehmensinnovativität ab. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass organisatorische Innovationen die allgemeine unternehmerische Zielerreichung und mithin unternehmerische Wertschöpfung verbessern (Han *et al.*, 1998; Wang & Ahmed, 2004). Organisatorische Innovationen adressieren beispielsweise die Unternehmensstrategie (Cooper, 1996; van der Panne *et al.*, 2003), das Wissensmanagement (Henderson & Cockburn, 1994; Kogut & Zander, 1992) sowie organisationale Strukturen und Managementmethoden (Cooper, 1996). Die Bewertung organisatorischer Innovationen erfolgt anhand der Einschätzung ihrer Wirkung mittels einer 7-stufigen Ratingskala (sehr gering – sehr gross).⁸¹ Die Formulierung der Items zu den organisatorischen Innovationen wurde angelehnt an den vierten Community Innovation Survey (CIS) aus dem Jahr 2004 des Europäischen Statistikamts (Eurostat) der Europäischen Kommission (BERR - Department for Business, 2004) sowie Arvanitis (1997).

Für die technologische Domäne der Unternehmensinnovativität wurde die Einschätzung der technologischen Neuartigkeit der Produktinnovationen erfasst. Die Neuartigkeit der im Unternehmen eingesetzten Technologien ist ein wichtiger Indikator für die Zukunftsorientierung der Innovationsentwicklung. Investitionen in neuartige Technologien bilden häufig den Grundstein für zukünftige innovative Produkte (Hagedoorn & Cloudt, 2003). Gleichzeitig unterstützt die Neuartigkeit der im Unternehmen eingesetzten Technologien die Neuartigkeit der entwickelten Produktinnovationen (Gatignon & Xuereb, 1997). Zur Beurteilung der Neuartigkeit wurde eine 5-stufige Skala verwendet, deren Stufen in Anlehnung an Abetti (2000) formuliert wurden.

⁸⁰ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.3.

⁸¹ Vgl. hierzu auch die Diskussion in Kapitel 6.1.

Alle Parameter der Unternehmensinnovativität wurden im Sommer 2008 als Durchschnitt eines Dreijahreszeitraums (2005-2007) erhoben, der sich am Zeitraum der Messung des Unternehmenserfolgs orientiert.⁸² Für den Zeitraum wird von einem guten Kompromiss zwischen der Anforderung an die Untersuchungsteilnehmer hinsichtlich des Aufwands der Datenbeschaffung und der Glättung kurzfristiger Schwankungen ausgegangen.

Ausserdem wurde der marktseitige Erfolg der Unternehmensinnovativität als der Anteil der Produktinnovationen am Unternehmensumsatz erhoben und nach Neuartigkeit (*Neu für Markt, Neu für Unternehmen, Verbesserung innerhalb Unternehmen*) differenziert. Diese Fragen wurden ebenfalls an den vierten Community Innovation Survey (CIS 2004) angelehnt (Arvanitis *et al.*, 2007; BERR - Department for Business, 2004).⁸³ Dieser Aspekt wurde vor allem zur Bewertung des Untersuchungssamples erhoben und ist nicht Bestandteil des Gesamtkonstrukts Unternehmensinnovativität im Strukturmodell. Der Fragenkatalog ist in Tabelle 10 dargestellt.

Operationalisierung der Variable ‚Unternehmensinnovativität‘

Domäne	Frage	Quelle
Produktinnovation (Anteil nach Neuartigkeit)	Wie viele <u>Produktinnovationen</u> haben Sie in den letzten 3 Jahren entwickelt, die...	Angelehnt and (BERR - Department for Business, 2004)
	... <u>neu</u> für das Unternehmen und <u>neu</u> für den Markt waren?	
	... <u>neu</u> für das Unternehmen, aber <u>nicht neu</u> für den Markt waren?	
	... nur wesentliche Verbesserungen Ihrer bisherigen Produkte darstellen?	
Organisatorische Innovation	Haben bei Ihnen in den letzten 3 Jahren wesentliche Veränderungen stattgefunden? Bitte schätzen Sie ein, welche Bedeutung folgende Veränderungen gegebenenfalls bei Ihnen hatten:	Angelehnt and (BERR - Department for Business, 2004)
	Einführung einer neuen Unternehmensstrategie	
	Einführung einer neuen Managementtechnik, z.B. Neues Wissensmanagementsystem	
	Grössere Veränderungen in der Struktur, z.B. durch Einführung von cross-functional Teams oder Outsourcing grösserer Geschäftseinheiten	

⁸² Vgl. hierzu Kapitel 1.1.

⁸³ Die Fragen finden sich in ähnlicher Form im Community Innovation Survey (CIS) des Europäischen Statistikamts (Eurostat) der Europäischen Kommission. (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/cis>) aktualisiert am 12.08.2011 um 07:30 Uhr.

Operationalisierung

	Grössere Veränderungen im Marketingkonzept, z.B. Produktpräsentation für neuen Zielmarkt oder neue Supportservices zur Öffnung neuer Märkte	
Technologische Innovation	<p>Wie neu sind Ihre Innovationen typischerweise? Bitte markieren Sie die Ziffer, die am ehesten den <u>Normalfall</u> in Ihrem Unternehmen darstellt. Beziehen Sie sich dabei bitte auf die letzten 3 Jahre.</p> <hr/> <p><u>Einzigartige, originale Neuentwicklungen</u>, die bestehende Produkte/Prozesse ersetzen Technologie: proprietär und weit über dem „state-of-the-art“ Sehr grosse F&E-Anstrengungen erforderlich</p> <hr/> <p><u>Originale Neuentwicklungen</u>, die bestehende Produkte/Prozesse erheblich ergänzen Technologie: proprietär und „state-of-the-art“ Grosse F&E-Anstrengungen erforderlich</p> <hr/> <p><u>Standard Neuentwicklungen</u> mit Mix aus Standard- und Spezialwissen Technologie: proprietär, können aber kopiert werden Durchschnittliche F&E-Anstrengungen erforderlich</p> <hr/> <p><u>Signifikante Erweiterungen</u> bestehender Produkte bzw. Prozesse Technologie: bestehender Standard mit spezifischen Anpassungen Sehr wenig F&E-Anstrengungen erforderlich</p> <hr/> <p><u>Inkrementelle Verbesserungen oder Erweiterungen</u> bestehender Produkte bzw. Prozesse Technologie: bestehender Standard ohne spezifische Anpassungen Keine eigentlichen F&E-Anstrengungen erforderlich</p>	Angelehnt an Abetti und Stuart (1988)
Produktinnovation (Umsatzanteil)	<p>Wie hoch sind die Umsatzanteile für die folgenden Produktarten momentan? Bitte schätzen Sie, wie sich Ihr Umsatz auf alte und neue Produkte verteilt:</p> <hr/> <p>Produktinnovationen, die <u>neu</u> für das Unternehmen und <u>neu</u> für den Markt waren</p> <hr/> <p>Produktinnovationen, die <u>neu</u> für das Unternehmen, aber <u>nicht neu</u> für den Markt waren</p> <hr/> <p>Wesentliche verbesserte, aber nicht grundsätzliche neue Produkte</p> <hr/> <p>Gar nicht oder nur unwesentlich veränderte Produkte</p>	Angelehnt an (BERR - Department for Business, 2004)

Tabelle 10: Operationalisierung der Variable Unternehmensinnovativität

6.3 Operationalisierung des Unternehmenserfolgs

Die Messung von Unternehmenserfolg stellt die empirische Forschung regelmässig vor eine grosse Herausforderung (Carton & Hofer, 2006; Freel & Robson, 2004; Subramanian & Nilakanta, 1996). Dies gilt besonders für die Bestimmung der Nachhaltigkeit von Unternehmenserfolg, da diese unter anderem auf der Aufrechterhaltung und Steigerung der Profitabilität eines Unternehmens basiert. Unter Profitabilität wird dabei das Verhältnis von Ertrag zu Kosten verstanden. Die Steigerung der Profitabilität kann dabei entweder durch die Senkung der Kosten oder durch die Steigerung des Ertrags erreicht werden. In Bezug auf die Möglichkeit einer kontinuierlichen Kostensenkung kann allerdings aus unternehmerischer Sicht von einer unteren Grenze ausgegangen werden. Ab einem bestimmten Punkt kann ein Unternehmen seine Wertschöpfung nicht mehr in der geforderten Qualität aufrechterhalten. Eine Profitabilitätssteigerung muss somit ebenfalls über die Steigerung des Ertrags (z.B. im Sinne des Umsatzes) erreicht werden. Eine Steigerung des Umsatzes kann dabei als Indiz für die Ausnutzung von Marktmöglichkeiten interpretiert werden (Castrogiovanni, 1991). Dabei spiegelt sich insbesondere eine nachhaltige Umsatzsteigerung schliesslich in einem kontinuierlichen Unternehmenswachstum wider. Dieses kann als Hinweis auf die Nachhaltigkeit eines Wettbewerbsvorteils interpretiert werden. Die Betrachtung von Wachstum als Erfolgsmerkmal eines Unternehmens ermöglicht die Berücksichtigung der Zeit für die Beurteilung des Unternehmenserfolgs (Helfat *et al.*, 2007:15). Die Erfolgsbeurteilung wird damit von einer Augenblicksbetrachtung in Richtung einer zeitlich-periodischen Betrachtung erweitert.

Die dynamischen Fähigkeiten haben explizit die Steigerung der Nachhaltigkeit eines Wettbewerbsvorteils und damit den nachhaltigen Unternehmenserfolg zum Ziel (Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997).⁸⁴ Zur Messung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten scheint das Unternehmenswachstum somit besonders geeignet (Helfat *et al.*, 2007:103). In der vorliegenden Untersuchung werden daher Umsatz- und Mitarbeiterwachstum als Indikatoren des Unternehmenserfolgs verwendet.

Vor allem das Umsatzwachstum ist ein Indikator, der in der empirischen Forschung zu dynamischen Fähigkeiten zunehmend Anwendung findet (vgl. z.B. Wilden *et al.* (2013), Zhan und Chen (2013) oder Protogerou *et al.* (2012)).

⁸⁴ Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2.

Es in der Regel objektiv, das heisst frei von Einflüssen aktiver Bilanzpolitik. Bei traditionellen Finanzmassen (z.B. Gewinn, ‚*Return on Investment*‘ oder ‚*Return on Assets*‘) ist dies häufig nicht der Fall (Helfat *et al.*, 2007:101). Überdies ist das Umsatzwachstum vergleichsweise einfach zu erheben (Carton & Hofer, 2006). Neben dem Umsatzwachstum stellt auch das Mitarbeiterwachstum ein häufig erhobenes Erfolgsmerkmal dar (Carton & Hofer, 2006). Im Gegensatz zur vergangenheitsorientierten finanziellen Leistung eines Unternehmens (z.B. ‚*Return on Asset*‘ oder ‚*Return on Investment*‘) ist das Mitarbeiterwachstum ein stärker zukunftsorientiertes Merkmal. Eine Zunahme der Mitarbeiterzahl kann beispielsweise als Antizipation einer positiven Unternehmensentwicklung interpretiert werden (Carton & Hofer, 2006). Ausserdem gewährleisten Umsatz- und Mitarbeiterwachstum aufgrund ihrer Objektivität und Verfügbarkeit eine verlässliche branchenübergreifende Vergleichbarkeit (Freel & Robson, 2004).

Zur Beurteilung des Wachstums wurde die vergangenheitsorientierte Bewertung des Erfolgs um eine zukunftsorientierte Komponente erweitert. Zum einen wurde das jeweilige Wachstum in den Jahren 2005-2007 erhoben. Ein 3-Jahreszeitraum ist geeignet, um kurzfristige, konjunkturell bedingte Schwankungen auszugleichen (Carton & Hofer, 2006). Zum anderen wurde das erwartete Wachstum für das Jahr 2008 erhoben.⁸⁵ Damit kann die Antizipation der Geschäftsentwicklung im Sinne des erwarteten Erfolgs aus gerade abgeschlossenen oder im Abschluss befindlichen Innovationsaktivitäten und Rekonfigurationsmassnahmen berücksichtigt werden.

In jüngerer Zeit wurden auch alternative Erfolgsmerkmale wie etwa der ‚*Economic Value Added*‘ oder das ‚*Cash Flow Return On Investment*‘ zunehmend populär (Birchard (1999) in Carton und Hofer (2006)). Diese Merkmale stellen jedoch aufgrund ihrer Berechnungskomplexität hohe Anforderungen an die zu befragenden Untersuchungsteilnehmer und können dadurch eine sinkende Teilnahmebereitschaft und damit eine sinkende Rücklaufquote bzw. fehlende Erfolgsdaten zur Folge haben.

Im Rahmen der Erhebung des Unternehmenserfolgs wurde auf die subjektive Erfolgseinschätzung der befragten Unternehmensvertreter zurückgegriffen. Dies war zum einen erforderlich, um die anonymisierte Erhebung der Daten in Form eines Fragebogens gewährleisten zu können (Wall *et al.*, 2004). Darüber hinaus waren auch keine objektiven Unternehmensdaten verfügbar. Diese Art der Erhebung ist jedoch ein gängiges Vorgehen in der Forschung zum strategischen Management

⁸⁵ Die Befragung fand in der ersten Jahreshälfte 2008 statt.

(Protogerou *et al.*, 2012). Zudem konnten Wall *et al.* (2004) nachweisen, dass in der Regel eine hohe Übereinstimmung zwischen subjektiven und objektiven Erfolgseinschätzungen besteht. Daher wurde dieses Vorgehen zur Datenerhebung für die vorliegende Untersuchung als geeignet erachtet.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde neben den individuellen Unternehmensdaten auf statistische Umsatzdaten der Schweizer Wirtschaft zugegriffen, die vom Schweizer Bundesamt für Statistik bereitgestellt werden. Das Amt erhebt jährlich die branchenbezogenen Veränderungen der Unternehmensumsätze. Mittels dieser Daten wurde das von den befragten Unternehmen angegebene Wachstum hinsichtlich des durchschnittlichen Branchenwachstums normiert. Dadurch konnten Wachstumsunterschiede zwischen den Branchen berücksichtigt und eine bessere branchenübergreifende Vergleichbarkeit der empirischen Befunde erreicht werden.⁸⁶ Die Operationalisierung ist in Tabelle 11 dargestellt.

Operationalisierung der Variable ‚Unternehmenserfolg‘	
Domäne	Frage
Mitarbeiterwachstum	Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen zurzeit?
	Wie hat sich die Anzahl Ihrer Mitarbeiter im Durchschnitt der <u>letzten 3 Jahren</u> verändert?
	Wie wird sich die Anzahl Ihrer Mitarbeiter voraussichtlich bis 2009 entwickeln?
Umsatzwachstum	Wie hoch war Ihr Umsatz in 2007?
	Wie hat sich Ihr Umsatz im Durchschnitt der <u>letzten 3 Jahren</u> verändert?
	Wie wird sich Ihr Umsatz voraussichtlich bis 2009 entwickeln?
	Wie hoch ist der durchschnittliche Exportanteil Ihres Umsatzes?

Tabelle 11: Operationalisierung der Variable Unternehmenserfolg

⁸⁶ Vgl. dazu <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/03/blank/data.html> (aktualisiert am 18.01.2014 um 12:30).

6.4 Operationalisierung der Variable *Umweltdynamik*

Die Umweltdynamik spielt eine wesentliche Rolle in der Konzeptualisierung dynamischer Fähigkeiten (Teece *et al.*, 1997). Daher wurde auf eine Skala zurückgegriffen, die auf eben diese Dynamik fokussiert. Die Skala ‚*Environmental Dynamism*‘ basiert auf der Arbeit von Miller und Friesen (1982) und wurde einem grösseren Konstrukt zur Bewertung der Umweltsituation eines Unternehmens entnommen - ist jedoch in sich geschlossen. Die Skala umfasst 5 Fragen, die als 7-stufiges semantisches Differential auf die Einschätzung der Umweltsituation durch die befragten Personen abstellen.⁸⁷ In der empirischen Analyse wurde ein Index aus den 5 Einzelitems gebildet.

Operationalisierung der Variable ‚Umweltdynamik‘		
Unser Unternehmen muss nur selten mit Veränderungen der Marketingaktivitäten auf den Markt / die Konkurrenz reagieren.	–	Unser Unternehmen muss seine Marketingaktivitäten sehr häufig als Reaktion auf den Markt / die Konkurrenz verändern.
Die Rate, mit der Produkte und Services in unserer Industrie obsolet werden, ist sehr gering.	–	Die Rate, mit der Produkte und Services in unserer Industrie obsolet werden, ist sehr hoch.
Aktivitäten der Konkurrenten sind einfach vorherzusehen.	–	Aktivitäten von Konkurrenten sind nicht vorhersehbar.
Geschmack und Nachfrage von Kunden sind einfach vorherzusagen.	–	Geschmack und Nachfrage von Kunden sind nicht vorhersagbar.
Fertigungs- und Servicetechnologien in unserer Branche unterliegen keinen grossen Veränderungen.	–	Fertigungs- und Servicetechnologien in unserer Branche verändern sich stark.

Tabelle 12: Operationalisierung der Variable *Umweltdynamik*

⁸⁷ Vgl. zur Anwendung und Bedeutung eines semantischen Differentials z.B. Böhler (2004:119).

6.5 Demografische Daten und Kontrollvariablen

Zur Charakterisierung des Samples wurden verschiedene demografische Daten erhoben (z.B. Unternehmensgrösse, Unternehmensalter, Branche, Exportanteil des Umsatzes, Art der Unternehmensleitung, etc.). Über die demografischen Daten der antwortenden Unternehmen kann ein Rückschluss auf die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse hinsichtlich der Grundgesamtheit aller Unternehmen gezogen werden. Für die weitere Charakterisierung der Grundgesamtheit wurden ausserdem Daten des statistischen Bundesamts zur Verteilung der Unternehmen hinsichtlich Unternehmensgrösse und Unternehmensalter sowie Branchenzugehörigkeit herangezogen.

Die Variablen ‚Unternehmensgrösse‘ und ‚Unternehmensalter‘ wurden basierend auf der qualitativen Vorstudie als Kontrollvariablen in das Untersuchungsmodell integriert. Mögliche Gröszen- oder Alterseinflüsse können beispielsweise den Formalisierungsgrad der Routinen dynamischer Fähigkeiten bzw. die Intensität ihrer Ausübung betreffen. Die Fragen sind in Tabelle 13 dargestellt.

Operationalisierung der demografischen Variablen

Gründungsjahr des Unternehmens?

Rechtsform des Unternehmens?

Unternehmensleitung (Eigentümer vs. angestellter Manager) ?

Kanton des Hauptsitzes des Unternehmens?

Durchschnittlicher Exportanteil des Umsatzes?

Branchenzugehörigkeit?

Tabelle 13: Operationalisierung der demografischen Variablen

7 Untersuchungsmethodik

Die Ausführungen zur Untersuchungsmethodik umfassen zwei Teile. Im ersten Teil wird das Untersuchungsdesign sowie die Datenerhebung erläutert (Kapitel 7.1). Im zweiten Teil wird die in der vorliegenden Arbeit angewandte Methode zur Kausalstrukturanalyse beschrieben (Kapitel 7.2).

7.1 *Design der empirischen Untersuchung*

7.1.1 Empirisches Feld

Das empirische Feld umfasst die produzierende Wirtschaft der Schweiz, wobei die Grundgesamtheit der zu untersuchenden Unternehmen anhand der Innovationsaktivitäten, der Forschungs- und Entwicklungsintensität (F&E-Intensität) sowie der Unternehmensgrösse bestimmt wurde.⁸⁸ Die Auswahl von Innovationsaktivität und F&E-Intensität als Kriterien zur Eingrenzung der Grundgesamtheit beruht auf dem Untersuchungsziel der vorliegenden Arbeit: Die Überprüfung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten und des vermittelnden Einfluss der Unternehmensinnovativität.

Die F&E-Intensität spielt eine wichtige Rolle im Kontext dynamischer Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität. Sie bildet beispielsweise eine wichtige Grundlage für die Fähigkeiten eines Unternehmens, externes Wissen zu integrieren. Eben diese Fähigkeit ist erforderlich für die Beurteilung externer Forschung, die Berücksichtigung komplementärer Güter sowie das Management kospezialisierter Partnerschaften (Teece, 2009). Im Kontext der Unternehmensinnovativität stellen F&E-Aktivitäten einen inputseitigen Einflussfaktor auf den Innovationsprozess dar (Arvanitis *et al.*, 2007; Gemünden *et al.*, 1992; Hitt *et al.*, 1996). F&E-Aktivitäten erhöhen die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich Unternehmen in der Entwicklung von Innovationen engagieren (Roper *et al.*, 2008). Zudem sind interne F&E-Aktivitäten eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung systemischer Innovationen (Chesbrough *et al.*, 2006; Maula *et al.*, 2006).

Basierend auf der F&E-Aktivität wurde die Grundgesamtheit auf Unternehmen der Schweizer Wirtschaft eingegrenzt, die im Jahr 2005 Innovationen entwickelt haben und einen F&E-Aufwand

⁸⁸ Die F&E-Intensität bezieht sich auf Anteil des Umsatzes, der in den untersuchten Branchen im Durchschnitt für die Ausführung von Forschung & Entwicklung aufgewendet wird (Arvanitis *et al.*, 2007).

von mindestens 0.5% des Unternehmensumsatzes ausgewiesen haben.⁸⁹ In Tabelle 14 sind die untersuchten Branchen aufgeführt. Die Beschreibung der Branchen entspricht der Systematik zur Beschreibung von Wirtschaftszweigen ‚NOGA‘ (*Nomenclature générale des activités économiques*) in der Schweiz in der Ausgabe von 2002.⁹⁰

Hauptsächliches Tätigkeitsfeld der Unternehmen innerhalb einer Branche
Herstellung von textilen Erzeugnissen
Herstellung von chemischen Erzeugnissen
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
Herstellung von Glas und Glaswaren (Verarbeitung von Steinen und Erden) (Diese Klasse umfasst ebenfalls die Herstellung von spezialisierten Laborinstrumenten aus Glas.)
Herstellung von Metallerzeugnissen
Herstellung von Maschinen und Ausrüstung (Maschinenbau)
Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik
Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigationsinstrumenten und -vorrichtungen; Herstellung von Uhren
Herstellung von Automobilen und Automobilteilen

Tabelle 14: Beschreibung der Branchen gemäss NOGA

Darüber hinaus wurden nur Unternehmen mit 50 und mehr Mitarbeitern berücksichtigt. Die Beschränkung der Grundgesamtheit auf diese Mindestmitarbeiteranzahl resultiert unter anderem aus den Befunden der qualitativen Vorstudie und dem Bestreben, die dynamischen Fähigkeiten von der Ebene individueller Fähigkeiten der Organisationsmitglieder zu abstrahieren.⁹¹ Eine Untergrenze der Unternehmensgrösse ermöglicht diese Abstraktion, da stark individuelle Fähigkeiten vor allem in kleineren Unternehmen von Bedeutung sind (Newbert, 2005; Zahra *et al.*, 2006). Im Kontext dynamischer Fähigkeiten könnte beispielsweise der Formalisierungsgrad organisationaler Routinen stark sinken (Fletcher & Harris, 2002; Lumpkin *et al.*, 1999). Dadurch würde die Ausführung dynamischer Fähigkeiten als organisationale Routinen nur schwer von der Ausführung als ad-hoc Initiativen zur akuten Problemlösung zu unterscheiden (Winter, 2003). Das Konzept dynamischer

⁸⁹ Der 3-Jahreszeitraum als Referenz wird in Kapitel 6.2 im Rahmen der Diskussion der Fragebogenkonstruktion näher erläutert.

⁹⁰ Die numerische Codierung erfolgt ebenfalls gemäss NOGA. Die numerische Codierung innerhalb der NOGA folgt der ‚*International Standard Industrial Classification*‘ in Revision 3.1 (ISIC 3.1).

⁹¹ Vgl. hierzu auch Kapitel 5 zur qualitativen Vorstudie.

Fähigkeiten basiert jedoch auf der Annahme organisationaler Routinen und mithin auf plan- und wiederholbaren organisationalen Handlungsmustern zur Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten. Eine Unternehmensgrösse von mindestens 50 Mitarbeitern wird in diesem Kontext als relevantes Differenzierungsmerkmal angesehen.

Die Eingrenzung der Grundgesamtheit muss auch vor dem Hintergrund des vorliegenden Untersuchungsziels beurteilt werden. Im Rahmen dieser Studie wird einer der ersten Versuche unternommen, die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten unter Berücksichtigung der Unternehmensinnovativität empirisch-quantitativ zu überprüfen. Besonders im Hinblick auf die Konzeptualisierung dynamischer Fähigkeiten nach Teece (2007) existieren nach Kenntnis des Autors nur sehr wenige empirisch-quantitativen Befunde.⁹² Der vorliegenden Untersuchung kommt dadurch ein stark explorativer Charakter zu. Die Eingrenzung der Grundgesamtheit trägt diesem Umstand Rechnung. Es können damit Einflüsse reduziert werden, die nicht im Zentrum der vorliegenden Untersuchung stehen. Dazu zählt beispielsweise das Verfolgen von ad-hoc Lösungen im Vergleich zur Ausübung organisationaler Fähigkeiten. Die Ausweitung der Grundgesamtheit und mithin die dedizierte Untersuchung weiterer Einflussgrössen muss nachfolgenden Studien vorbehalten bleiben.

Die Unternehmensdaten wurden von einem kommerziellen Schweizer Adressdienstleister bezogen.⁹³ Entsprechend den bereits erläuterten Kriterien ergab sich eine Grundgesamtheit von 1845 Unternehmen aus der gesamten Schweiz zum Zeitpunkt des Datenbankauszugs am 18.07.2007. Nach Bereinigung des Datensatzes z.B. hinsichtlich von Zweigstellen und nicht mehr existierenden Adressen verblieben 1827 Unternehmen. Mit dem Ziel eine hinreichend grosse Anzahl an Datensätzen zu erhalten, wurde eine Vollerhebung im Rahmen der Auswahlkriterien durchgeführt. Dies war insbesondere vor dem Hintergrund der sinkenden Bereitschaft von Managern zur Beantwortung von schriftlichen Fragebögen von Bedeutung (McCoy & Hargie, 2007).

⁹² Vgl. hierzu auch die Arbeiten von Pavlou und El Sawy (2011), Protogerou *et al.* (2012) oder Wilden *et al.* (2013).

⁹³ Walter Schmidt AG; Dübendorf; Schweiz. Die Daten der Walter Schmidt AG beruhen auf dem zum Erhebungszeitpunkt aktuellen Schweizer Handelsregister.

7.1.2 Datenerhebung

Die vorliegende Untersuchung ist als Querschnittsuntersuchung angelegt. Dies bedeutet, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt alle relevanten Unternehmen einmalig befragt werden. Die daraus resultierenden Daten repräsentieren somit einen Querschnitt aus der Gesamtheit aller befragten Unternehmen und mithin eine Momentaufnahme hinsichtlich der analysierten Kausalzusammenhänge.⁹⁴

Die sprachliche Dreiteilung der Schweiz (Deutsch, Französisch, Italienisch) erforderte eine französische und eine deutsche Version Sprachversionen des Anschreibens und des Fragebogens. Auf eine italienische Version wurde aufgrund forschungsökonomischer Überlegungen verzichtet, da nur 60 von 1827 Unternehmen im italienischen Sprachraum ansässig waren. Diesen Unternehmen wurden je eine deutsche und eine französische Version des Anschreibens und des Fragebogens zugestellt. Zur Überprüfung der französischen Version wurde die *Translation – Back-Translation-Methode* angewendet. Sie dient dazu, die inhaltliche Konsistenz von Fragebögen in verschiedenen Sprachen zu überprüfen (Douglas & Craig, 2007:30). Der Vergleich beider Versionen hat übereinstimmende Formulierungen ergeben.

Für die Datenerhebung wurde der *Key-Informant-Ansatz* angewendet (Kumar *et al.*, 1993). Als *Key-Informants* wurden im Kontext der vorliegenden Arbeit die Geschäftsführer bzw. Inhaber der befragten Unternehmen verstanden. Dieser Ansatz ist besonders zur Erhebung von Informationen geeignet, die aus mehreren Unternehmensbereichen zusammengeführt werden müssen (Kumar *et al.*, 1993; Phillips, 1981). Die Geschäftsführer der 1827 Unternehmen wurden im Februar 2008 persönlich angeschrieben. Dabei wurde das Ziel der Untersuchung erläutert und um Teilnahme gebeten. Als Aufwandsentschädigung wurde eine individualisierte Auswertung des Fragebogens sowie die Verlosung eines digitalen Fotorahmens angeboten. Je ein Fragebogen und ein frankiertes, adressiertes Rückantwortcouvert wurden beigelegt. Drei Wochen nach der Zusendung des gedruckten Fragebogens wurde eine postalische Nachfassaktion durchgeführt, in der die Adressaten noch einmal zur Teilnahme eingeladen wurden. Im Rahmen der Nachfassaktion wurden dem Erinnerungsschreiben die Zugangsdaten zu einer über das Internet beantwortbaren Version des Fragebogens beigelegt.⁹⁵ Mittels des Internet-basierten Fragebogens wurden weitere 27 Antworten

⁹⁴ Vor dem Hintergrund eines Fähigkeitenlebenszyklus ergibt sich aus dieser Untersuchungsanlage ein interessantes Feld für weitere Forschungsvorhaben – vgl. hierzu auch Kapitel 9.3 und Helfat und Peteraf (2003).

⁹⁵ Vgl. hierzu auch Danneels (2008).

erhalten. Nach weiteren 3 Wochen wurde bei zufällig ausgewählten deutschsprachigen Unternehmen eine telefonische Nachfassaktion durchgeführt. Diese führte jedoch nicht zu einem Erfolg. Die angesprochenen Unternehmen wiesen entweder daraufhin, dass sie bereits teilgenommen hatten oder aber sie äusserten ihre nachdrückliche Ablehnung gegenüber der Teilnahme an derartigen Untersuchungen. In Tabelle 15 ist die Aufschlüsselung der Rücklaufquote dargestellt.

Rücklaufquote der Befragung		
	<i>Anzahl</i>	<i>Anteil</i>
Angeschriebene Unternehmen	1827	
Zurück erhaltene Fragebögen	276	15%
Fragebögen mit fehlenden Daten (vor allem fehlende Erfolgsdaten)	70	
Verwertbare Fragebögen	206	11%

Tabelle 15: Rücklaufquote

Insgesamt wurden 206 verwertbare Fragebögen zurückerhalten – entsprechend einer Rücklaufquote von 11%. Gründe für die eher geringe Rücklaufquote könnten in der allgemeinen zeitlichen Belastung der Adressaten sowie der Vertraulichkeit der abgefragten Unternehmensdaten zu suchen sein (McCoy & Hargie, 2007). Im Rahmen von Gesprächen mit Unternehmenspartnern hat sich gezeigt, dass insbesondere zu Erfolgsdaten konkrete Informationen nur sehr zurückhaltend bereitgestellt werden.⁹⁶ Auch die allgemein zunehmenden Nachfragen zur Teilnahme an akademischen Untersuchungen könnte einen nachteiligen Effekt auf die Motivation zur Teilnahme gehabt haben (Cycyota & Harrison, 2002). Vor diesem Hintergrund muss die erreichte Rücklaufquote für die vorliegende Untersuchung als akzeptabel bezeichnet werden.

7.2 Analyseverfahren

Nach der Beschreibung des empirischen Felds und der Datenerhebung folgt nun die Erläuterung der verwendeten Analysemethodik. Zunächst wird auf die Eignung eines Strukturgleichungsmodells mit latenten Variablen für die Analyse des Wirkungsmodells dynamischer Fähigkeiten eingegangen. Daran schliesst sich die Begründung der Wahl des Partial Least Squares-Ansatzes als varianz-orientiertem Analyseverfahren sowie dessen inhaltliche Beschreibung an.

⁹⁶ Vgl. hierzu auch Kapitel 5.

7.2.1 Erläuterung von varianz- und kovarianzbasierten Analyseverfahren

Die vorliegende Arbeit basiert auf einem mehrdimensionalen hierarchischen Modell zur Untersuchung struktureller Zusammenhänge latenter Konstrukte. Dazu wird auf ein Strukturgleichungsmodell mit latenten Variablen zurückgegriffen. Modelle dieser Art erlauben die gleichzeitige Analyse komplexer wechselseitiger Wirkungszusammenhänge, die einer direkten Beobachtung und somit auch Messung nicht zugänglich sind (Homburg *et al.*, 2008; Rigdon *et al.*, 1998).⁹⁷

Fornell (1987) hat ein Klassifikationssystem vorgestellt, das die Methoden zur Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit latenten Variablen der Gruppe multivariater Verfahren zweiter Generation zuordnet. Diese Verfahren erlauben eine hohe Flexibilität bei der Modellierung und empirischen Überprüfung wissenschaftlicher Theorien (Chin, 1998a). Dies bedeutet im Einzelnen:

- Es können gleichzeitig exogene und kontextuelle Variablen einbezogen werden.
- Es können indirekt beobachtbare (latente) Konstrukte abgebildet werden.
- Es können Messfehler in den direkt beobachtbaren (manifesten) Variablen modelliert werden.
- Hypothesen können anhand empirischer Daten statistisch überprüft werden.

Es werden zwei Hauptverfahren zur Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit latenten Variablen unterschieden. Im ersten Verfahren werden Strukturgleichungsmodelle anhand ihrer Kovarianzstruktur untersucht. Diese Untersuchungsart wird in der Literatur auch unter den Namen der Auswertungsprogramme (z.B. AMOS© oder LISREL©) beschrieben.⁹⁸ Im zweiten Verfahren werden Strukturgleichungsmodelle anhand ihrer Varianzstruktur analysiert. Dieses Verfahren wird in der Literatur häufig als PLS-Ansatz (Partial Least Squares-Ansatz) bezeichnet (Homburg *et al.*, 2008:550). Beide Verfahren unterscheiden sich wesentlich hinsichtlich der ihnen zugrunde liegenden methodischen Ansätze. Dadurch ergeben sich substantielle Auswirkungen auf die Interpretierbarkeit der jeweiligen Analysebefunde.

⁹⁷ Für die folgenden Ausführungen wird auf ein Strukturgleichungsmodell mit latenten Variablen auch als ‚SGM-LV‘ Bezug genommen.

⁹⁸ Für ausführliche Information zur AMOS-Software© siehe auch: <http://www.spss.com/amos/index.htm> und zur LISREL-Software© siehe: <http://www.ssicentral.com/lisrel/index.html>. Für allgemeinere Ausführungen zu Auswertungsprogrammen für Strukturgleichungsmodelle siehe beispielsweise Kline (2005) oder Schumacker und Lomax (2004).

Häufig werden Strukturgleichungsmodelle mit kovarianz- bzw. varianzbasierten Verfahren parallel analysiert und deren Ergebnisse verglichen. Dabei wird der Bedeutung der methodischen Unterschiede in der Regel nicht ausreichend Rechnung getragen (Chin & Newsted, 1999; Herrmann *et al.*, 2007; Jöreskog & Wold, 1982). Dies erschwert die Erklärung der Bedeutung möglicher Differenzen in den empirischen Ergebnissen. Aus diesem Grund werden hier zunächst beide Ansätze erläutert und im Anschluss eine dezidierte Auswahlentscheidung abgeleitet.

Die Kovarianzstrukturanalyse wurde Anfang der 70er Jahre von Jöreskog als Berechnungsvorschrift formuliert und in das Programm LISREL überführt (Chin & Newsted, 1999; Jöreskog, 1982). Die Kovarianzstrukturanalyse dient in erster Linie als theorietestendes, konfirmatorisches Verfahren (Fassott, 2005; Jöreskog & Wold, 1982). Es basiert dabei typischerweise auf der Maximum-Likelihood Methode zur Schätzung der relevanten Modellparameter (Chin & Newsted, 1999; Huber *et al.*, 2007; Jöreskog & Wold, 1982). Im Rahmen der Kovarianzstrukturanalyse wird die Kovarianzmatrix erhobener Daten mittels einer aus dem Modell geschätzten Kovarianzmatrix nachgebildet (Chin & Newsted, 1999; Fassott, 2005). Wenn die Kriterien der Anpassungsgüte hinreichend erfüllt werden, wird in der Regel darauf geschlossen, dass das zugrunde liegende Modell zutreffend ist.⁹⁹ Daraus wird schliesslich eine Unterstützung für die Richtigkeit der untersuchten Hypothesen bzw. Theorie abgeleitet (Fassott, 2005; Schumacker & Lomax, 2004).

Die Varianzstrukturanalyse – hier in der Ausprägung des Partial Least Squares-Ansatzes – hat seine Ursprünge ebenfalls in den 70er Jahren und wurde dort vornehmlich von Herman Wold geprägt. Er präsentierte 1978 das erste ‚*basic design*‘ des PLS-Algorithmus (Jöreskog & Wold, 1982). Diesem Ansatz liegt die sequentielle Berechnung von alternierenden einfachen und multiplen Ordinary Least Square-Regressionen zugrunde (Jöreskog & Wold, 1982). Die Zielsetzung des PLS-Ansatzes ist es, die Residualvarianz der endogenen Variablen zu minimieren und so die Rohdatenmatrix über das Modell hinreichend genau abzubilden (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007). Daraus resultiert ein vornehmlich prädiktiver Charakter des PLS-Ansatzes (Chin, 1998b; Chin & Newsted, 1999; Fassott, 2005; Vinzi *et al.*, 2010). Die methodischen Grundlagen des PLS-Ansatzes implizieren allerdings gleichzeitig eine nur begrenzte Verfügbarkeit formaler Kriterien zur Beurteilung der Modellgüte. Im Vergleich zu kovarianzbasierten Verfahren wird im PLS-Ansatz nicht auf den „Fit“ zweier Matrizen abgestellt. Dadurch sind verschiedene „Fit-orientierte“ Qualitätstests nicht

⁹⁹ Homburg *et al.* (2008:565) und Schumacker und Lomax (2004:82) präsentieren eine ausführliche Zusammenstellung von Kriterien zur Beurteilung der Anpassungsgüte. Daher wird an dieser Stelle auf eine weitergehende Erläuterung verzichtet.

anwendbar (Chin, 1998b; Fassott, 2005; Wold, 1982). Die gegenwärtig beste Möglichkeit zur Überprüfung der prädiktiven Relevanz – mithin der Güte – eines PLS-Modells stellt das Stone-Geisser-Kriterium dar (Wold, 1982).

Ausgehend von den grundlegenden Unterschieden zwischen varianz- und kovarianzbasierten Verfahren müssen bei der Auswahl eines geeigneten Analyseverfahrens verschiedene Aspekte – vor allem im Hinblick auf die Interpretierbarkeit der Ergebnisse – berücksichtigt werden (Chin & Newsted, 1999; Jöreskog & Wold, 1982).

Verteilungsannahmen

Das erste Entscheidungskriterium ist die statistische Verteilung der erhobenen Daten (Homburg *et al.*, 2008:558). Kovarianzanalytische Verfahren wie z.B. LISREL[®] erfordern eine gemeinsame Normalverteilung – eine multinormale Verteilung – der Untersuchungsdaten (Homburg *et al.*, 2008; Huber *et al.*, 2007; Jöreskog & Wold, 1982). Diese Notwendigkeit ist durch die Maximum-Likelihood-Schätzmethode bedingt, die in der Regel bei Kovarianzstrukturanalysen zum Einsatz kommt (Scholderer & Balderjahn, 2005).

Der PLS-Ansatz basiert auf einer sequentiellen Anwendung der Methode der Kleinsten Quadrate. Somit müssen die Daten hinsichtlich der betrachteten Merkmale nicht notwendigerweise multinormal verteilt sein (Chin & Newsted, 1999; Scholderer & Balderjahn, 2005; Wold, 1982).

Die Datenverteilung für die Variablen dynamische Fähigkeiten, Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg wurde durch Kolomogorov-Smirnov-Tests überprüft (Brosius, 2006:847). Die detaillierten Ergebnisse des Tests finden sich in Anhang I. Aufgrund der Testergebnisse muss die Annahme einer Multinormal-Verteilung der erhobenen Daten zurückgewiesen werden. Die Überprüfung der Normalverteilungsannahme legt somit die Wahl des PLS-Ansatzes nahe.

Samplegrösse

Homburg *et al.* (2008:558) fordern eine Mindestanzahl von 250 Fällen für kovarianzbasierte Verfahren, da bei einer geringeren Anzahl ein nicht-asymptotisches Verhalten der Parameterausprägungen zu inkonsistenten Parameterschätzungen im Modell führen könnte (Chin & Newsted, 1999; Scholderer & Balderjahn, 2005). Dies ist vor allem durch die globale und simultane Schätzung der Parameter aller Modellelemente bedingt (Scholderer & Balderjahn, 2005). Der PLS-Ansatz hingegen basiert auf der iterativen, sequentiellen Schätzung einzelner Strukturgleichungen (Chin, 1998b). Die Modellparameter werden dabei nur blockweise geschätzt, so dass eine geringere

Fallzahl ausreichend ist. Dadurch reichen beispielsweise bei einem Modell mit 4 Variablen schon 84 Fälle aus, um eine Effektstärke von 0.80 zu erzielen (Chin & Newsted, 1999). Für die vorliegende Untersuchung stehen 206 Datensätze zur Verfügung. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass die Elemente der Kovarianzmatrix sich nicht-asymptotisch verhalten und dadurch die Messergebnisse verzerren (Huber *et al.*, 2007; Scholderer & Balderjahn, 2005). Die vorliegende Fallanzahl spricht somit ebenfalls für die Anwendung des PLS-Ansatzes.

Charakter des Analyseverfahrens

Kovarianzanalytische Verfahren optimieren das Gleichungssystem eines Strukturmodells simultan und minimieren die Differenz zwischen empirischer und modellierter Kovarianzmatrix (Scholderer & Balderjahn, 2005). Dies betont den konfirmatorischen Ansatz kovarianzanalytischer Verfahren. Der PLS-Ansatz hingegen optimiert sequentiell bivariate Korrelationen innerhalb eines Modells mit dem Ziel, die erklärte Varianz der abhängigen Variablen zu maximieren (Chin, 1998b). Da im PLS-Ansatz keine globale Zielfunktion existiert, steht auch kein globales Gütekriterium im Sinne eines Fits zweier Matrizen zur Verfügung. Der PLS-Ansatz ist somit nicht unmittelbar als theorietestendes Verfahren geeignet. Er gibt stattdessen Auskunft über die Vorhersagekraft eines Modells und eignet sich somit besser für Untersuchungen mit einem eher explorativen Charakter (Fassott, 2005). Dies gilt beispielsweise für Forschungsfelder, in denen das theoretische Fundament der zu untersuchenden Wirkungszusammenhänge noch nicht eindeutig und umfassend entwickelt ist (Götz & Liehr-Gobbers, 2003). Während also die primäre Zielsetzung der Kovarianzstrukturanalyse die Strukturbestätigung ist, wird mit dem PLS-Ansatz vor allem eine prädiktiv-explorative Zielsetzung verfolgt (Jöreskog & Wold, 1982).

In der Diskussion des Untersuchungsmodells wurde ausführlich dargelegt, dass es das Ziel des entwickelten Modells ist, (a) einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten zu leisten und (b) die Erfolgswirkung der dynamischen Fähigkeiten zu überprüfen. Die Untersuchung ist dabei insgesamt einem Forschungsfeld zuzuordnen, dessen empirisches Fundament sich noch in der Entwicklung befindet (Ambrosini *et al.*, 2009a; Helfat & Peteraf, 2009; Peteraf *et al.*, 2013). Der Charakter der Studie weist somit einen eher prädiktiven Charakter auf und deutet damit ebenfalls auf den PLS-Ansatz als Analysemethode hin.

Konstruktspezifikation

Ein weiterer Beurteilungsaspekt ist die Konstruktspezifikation (formativ vs. reflektiv). Typischerweise wird die Beziehung zwischen manifesten und latenten Variablen bei kovarianzanalytischen Untersuchungen reflektiv spezifiziert (Chin & Newsted, 1999; Fassott, 2005; Homburg *et al.*, 2008). Unter bestimmten Umständen sind allerdings auch formative Konstruktspezifikationen für kovarianzanalytische Untersuchungen denkbar (Diamantopoulos *et al.*, 2008; Fassott, 2005). Identifizierbarkeit und somit Bestimmbarkeit formativ spezifizierter Konstrukte sind jedoch eine zwingende Voraussetzung für die Schätzbarkeit des Modells (Diamantopoulos *et al.*, 2008). Im Gegensatz dazu treten bei der Partial Least Squares-Methode keine Identifikationsprobleme durch die formative Konstruktspezifikation auf (Jöreskog & Wold, 1982). Der PLS-Ansatz ist gleichermassen für formative wie für reflektive Spezifikationen geeignet (Chin, 1998b). Da in der vorliegenden Untersuchung reflektive und formative Konstruktspezifikationen verwendet werden, können Identifikations- und Bestimmbarkeitsprobleme durch die Anwendung des PLS-Ansatzes vermieden werden.

Verfahrensentscheidung

Die Erläuterung der vier Unterscheidungsmerkmale, die für die Wahl zwischen varianzanalytischen (PLS) oder kovarianzanalytischen (z.B. LISREL[®]) Verfahren ausschlaggebend sind, können wie folgt zusammengefasst werden:

- Der PLS-Ansatz ermöglicht die Analyse nicht-normal verteilter Daten.
- Der LISREL[®] /AMOS[®] -Ansatz benötigt in der Regel einen grösseren Datensatz für stabile Parameterschätzungen.
- Der PLS-Ansatz eignet sich eher für prädiktiv geprägte Untersuchungsansätze.
- Die Anwendung des PLS-Ansatzes vermeidet mögliche Probleme hinsichtlich der Identifizier- und Bestimmbarkeit.

Die Beurteilung der vier Merkmale legt die Wahl des Partial Least Squares-Ansatzes als Analyseinstrument für die vorliegende Untersuchung nahe. Dazu wird die Software SmartPLS[®] verwendet (Ringle *et al.*, 2005). Die Entscheidung für SmartPLS[®] basiert auf der Übersichtlichkeit

und Einfachheit der Bedienung und der Möglichkeit zur Integration von Interaktionseffekten (Temme *et al.*, 2006).¹⁰⁰

7.2.2 Beschreibung des Partial Least Squares-Ansatzes

Verschiedene Autoren wie z.B. Betzin und Henseler (2005), Wold (1982) oder Tenenhaus *et al.* (2005) haben detaillierte Beschreibungen des PLS-Algorithmus veröffentlicht. Nachfolgend werden daher nur die Besonderheiten hinsichtlich des in dieser Arbeit untersuchten Strukturmodells erläutert. Dabei wird zunächst auf die Besonderheiten der Analyse mehrdimensionaler Modelle eingegangen. Daran schliessen sich Ausführungen zur Beurteilung der Güte von Strukturgleichungsmodellen im PLS-Ansatz an. Schliesslich wird die Analyse von Mediations- und Moderationseffekten erläutert.

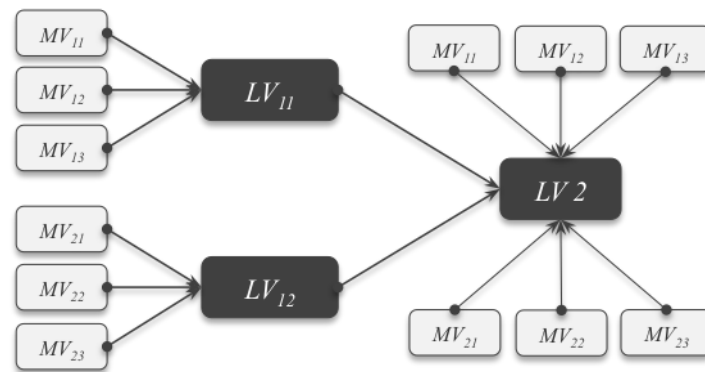
7.2.2.1 Ordnung des Strukturmodells

Die Schätzung des formativen Konstrukts zweiter Ordnung im Gesamtmodell erfolgt mittels des hierarchischen Ansatzes nach (Wold, 1982:40ff). Der Ansatz ermöglicht eine gute Analyse mehrdimensionaler Konstrukte höherer Ordnung (Wetzels *et al.*, 2009; Wilson & Henseler, 2007).¹⁰¹ Der Kern des hierarchischen Ansatzes nach Wold ist die Wiederverwendung der manifesten Variablen (MV) der Konstrukte erster Ordnung für die Schätzung der latenten Variablen (LV) des Konstrukts zweiter Ordnung (vgl. Abbildung 12). In der Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten werden die ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeit als Konstrukte erster Ordnung mit jeweils 3 Indikatoren formativ abgebildet.¹⁰² Für die dynamischen Fähigkeiten als Konstrukt zweiter Ordnung werden die 9 Indikatoren der Konstrukte erster Ordnung als formative Indikatoren wiederverwendet.

¹⁰⁰ Ein Vergleich verschiedener aktueller Softwareangebote für die Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit latenten Variablen mittels des **P**artial **L**east **S**quares-Ansatzes findet sich bei Temme *et al.* (2006).

¹⁰¹ Der hierarchische Ansatz ist ebenfalls unter den folgenden Namen verbreitet: ‚*Repeated Indicators Approach*‘ oder ‚*Superblock Approach*‘ (Wilson & Henseler, 2007).

¹⁰² Vgl. hierzu auch Kapitel 6.1 zur Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten.



MV: Manifeste Variable; LV: Latente Variable

Abbildung 12: Hierarchischer Ansatz für Konstrukte 2. Ordnung
(Quelle: In Anlehnung an Wold (1982:41/42))

7.2.2.2 Gütebeurteilung bei der Varianzstrukturanalyse

Zur Gütebeurteilung varianzbasierender Modellschätzungen sind die gängigen parametrischen Tests der Kovarianzstrukturanalyse nicht anwendbar (Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005). Dies beruht unter anderem auf der Verteilungsfreiheit der Daten – vor allem im Hinblick auf den PLS-Ansatz (Chin & Newsted, 1999). Des Weiteren liegt dem PLS-Ansatz keine zentrale Optimierungsfunktion zugrunde – im Gegensatz zu den Maximum-Likelihood-Schätzungen kovarianzbasierter Verfahren (Huber *et al.*, 2007; Wold, 1982). Dort kann der Modell-Fit beispielsweise mittels des χ^2 -Tests statistisch überprüft werden (Homburg *et al.*, 2008:561). Dennoch sind auch für varianzanalytische Verfahren Kennzahlen verfügbar, anhand derer die Schätzqualität hinreichend genau beurteilt werden kann (Huber *et al.*, 2007:43). Allerdings muss für die Beurteilung der Schätzqualität zwischen Mess- und Strukturmodell sowie zwischen formativen und reflektiven Konstruktspezifikationen unterschieden werden (Götz & Liehr-Gobbers, 2003; Krafft *et al.*, 2005). Nachfolgend werden Kennzahlen zur Beurteilung der Messmodellgüte und im Anschluss daran Kennzahlen zur Beurteilung der Strukturmodellgüte vorgestellt.

7.2.2.3 Messmodellgüte

Für die Beurteilung der Messmodellgüte muss zwischen formativen und reflektiven Konstruktspezifikationen unterschieden werden, da beide Ansätze auf fundamental unterschiedlichen Annahmen hinsichtlich Korrelation und Varianz basieren (Burke-Jarvis *et al.*, 2003).

Güte reflektiver Messmodelle

Für die Evaluierung reflektiver Messmodelle kommen in der Regel folgende Kriterien zur Anwendung: Inhaltsvalidität, Indikatorreliabilität, Konstruktreliabilität und Diskriminanzvalidität (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005).

Das in der vorliegenden Studie entwickelte Strukturmodell beinhaltet lediglich ein reflektiv spezifiziertes Konstrukt erster Ordnung dessen Indikatoren den Unternehmenserfolg widerspiegeln. Auf die Anwendung einer explorativen Faktorenanalyse zur Überprüfung der Inhaltsvalidität kann verzichtet werden, wenn die Indikatorreliabilität die geforderte Mindestgrenze erreicht. Selbst wenn sich im Rahmen einer Faktorenanalyse unterschiedliche Faktoren ergeben sollten, würden diese aufgrund der Konstruktspezifikation miteinander korrelieren – mithin auch ihre Indikatoren.

Ein weiterer Parameter für die Gütebeurteilung des Messmodells ist die Indikatorreliabilität. Sie erklärt den Anteil der Varianz eines Indikators, der durch die zugehörige latente Variable (Konstrukt) verursacht wird (Krafft *et al.*, 2005). Im Rahmen des PLS-Ansatzes entspricht dies der Ladung λ_i eines Indikators also der Korrelation zwischen manifester und latenter Variable. Als Anhaltspunkt für die Reliabilität können (Grenz)Werte von $\lambda_{\text{Grenz}} \geq 0.7$ als akzeptabel gelten. Dies würde einer durch die latente Variable erklärten Varianz des Indikators von mindestens 50% entsprechen (Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005). Allerdings ist unter bestimmten Umständen auch ein kritischer Grenzwert von $\lambda_{\text{Krit}} \geq 0.4$ akzeptabel – beispielsweise wenn neu entwickelte Skalen Anwendung finden (Hulland, 1999).

Ein weiteres Gütekriterium ist die Konstruktreliabilität.¹⁰³ Sie gibt Auskunft darüber, wie stark Indikatoren mit ihrem Konstrukt korrelieren und mithin das theoretische Gesamtkonstrukt widerspiegeln (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005). Die Konstruktreliabilität wird anhand folgender Formel bestimmt:

$$\text{Konstruktreliabilität: } KR = \frac{(\sum_i \lambda_{ij})^2}{(\sum_i \lambda_{ij})^2 + \sum_i \text{var}(\varepsilon_i)} \quad (1)$$

Der Koeffizient λ_{ij} entspricht der Ladung der manifesten Variable i einer latenten Variable j . ε_i repräsentiert den Messfehler der manifesten Variable i . Die Konstruktreliabilität kann Werte

¹⁰³ Die Konstruktreliabilität wird in der Literatur auch als Konvergenzvalidität, Interne Konsistenz, Faktorreliabilität oder ‚Composite Reliability‘ bezeichnet (Krafft *et al.*, 2005).

zwischen 0 und 1 annehmen. Werte der (Grenz)Konstruktreliabilität von $KR_{\text{Grenz}} \geq 0.7$ gelten als akzeptabel (Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005).

Weiterhin muss die Diskriminanzvalidität reflektiv spezifizierter Konstrukte überprüft werden (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005). Anhand der Diskriminanzvalidität kann überprüft werden, wie stark sich die Indikatorausprägungen eines Konstrukts A von den Indikatorausprägungen eines Konstrukts B innerhalb des gleichen Modells unterscheiden (Hulland, 1999). Im Rahmen des PLS-Ansatzes bedeutet dies, dass die gemeinsame Varianz eines Konstrukts A mit seinen Indikatoren grösser sein sollte als die gemeinsame Varianz des Konstrukts A mit anderen Konstrukten B, C oder D im gleichen Modell (Hulland, 1999). Die durchschnittlich erklärte Varianz (DEV) wird nach Fornell und Larcker (1981) wie folgt berechnet:

$$\text{Durchschnittlich erklärte Varianz: } DEV = \frac{\sum_i \lambda_{ij}^2}{\sum_i \lambda_{ij}^2 + \sum_i \text{var}(\varepsilon_i)} \quad (2)$$

Der Koeffizient λ_{ij} entspricht der Ladung der manifesten Variable i einer latenten Variable j. ε_i repräsentiert den Messfehler der manifesten Variable i. Die Diskriminanzvalidität kann wie die Konstruktreliabilität Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Damit von einer hinreichenden Diskriminanzvalidität eines Konstrukts ausgegangen werden kann, sollte sie einen Wert von $DEV_{\text{Grenz}} > 0.6$ ausweisen (Huber *et al.*, 2007). Zusätzlich sollte sie grösser sein als die quadrierte Korrelation eines Konstrukts mit jedem anderen Konstrukt im Modell (Fornell & Cha, 1994).

Die Diskriminanzvalidität wird ausserdem anhand der Kreuzladungen zwischen den Indikatoren eines Konstrukts A und anderen Konstrukten B, C oder D beurteilt (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007). Werden beispielsweise für die Indikatoren eines Konstrukts B Ladungen auf das Konstrukt A ermittelt, die grösser sind als die Ladung auf das ihnen zugewiesene Konstrukt B, so muss die Unidimensionalität von Konstrukt B infrage gestellt werden (Huber *et al.*, 2007).

Neben den vier Kriterien Inhaltsvalidität, Indikatorreliabilität, Konstruktreliabilität und Diskriminanzvalidität steht auch noch die kreuzvalidierte Kommunalität eines Konstrukts [H^2] zur Beurteilung der Messmodellgüte zur Verfügung (Huber *et al.*, 2007). Die kreuzvalidierte Kommunalität repräsentiert die Fähigkeit eines Modells, die manifesten Variablen aus den zugehörigen latenten Variablen zu ermitteln (Tenenhaus *et al.*, 2005). Dabei kann dem Messmodell einer latenten Variable Vorhersagekraft zugesprochen werden, wenn $H^2 > 0$ ist (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007; Wold, 1982). Zur Bestimmung der kreuzvalidierten Kommunalität muss eine Blindfolding-Prozedur angewandt werden, anhand derer die Kommunalität berechnet werden kann:

$$\text{Kreuzvalidierte Kommunalität: } H_j^2 = 1 - \frac{(SSE_j)}{(SSO_j)} \quad (3)$$

H_j^2 entspricht der kreuzvalidierten Kommunalität des j-ten Blocks. SSE entspricht der ‚Sum of Squared predictions Errors‘ für Block j. SSO steht für ‚Sum of Squared Observations‘ für Block j.¹⁰⁴

Güte formativer Messmodelle

Für die Beurteilung der Schätzgüte formativer Messmodelle existieren nur wenige quantitative Merkmale. Dies ist vor allem durch die Charakteristika einer formativen Spezifikation bedingt.¹⁰⁵ Bei formativ spezifizierten Konstrukten kehrt sich die Kausalität zwischen Indikator und Konstrukt um. Daher können die Tests zu Unidimensionalität, Indikatorreliabilität, Konstruktreliabilität, Diskriminanzvalidität oder kreuzvalidierter Kommunalität nicht angewendet werden (Diamantopoulos *et al.*, 2008; Krafft *et al.*, 2005). Es stehen jedoch andere Möglichkeiten zur Verfügung, um die Schätzqualität formativ spezifizierter Konstrukte zu beurteilen.

Als wesentliches Gütekriterium eines formativen Konstrukts gilt seine konsequente und umfassende Einbettung in ein nomologisches Netzwerk. Damit wird die Interpretierbarkeit eines Konstrukts mit Rücksicht auf kausal vor- und nachgelagerte Konstrukte sichergestellt (Burke-Jarvis *et al.*, 2003; Diamantopoulos *et al.*, 2008; Huber *et al.*, 2007).

Zur Bestimmung der Indikatorrelevanz eines formativ spezifizierten Konstrukts schlagen z.B. Huber *et al.* (2007) vor, Stärke und Signifikanz der Gewichte (multiple Regressionskoeffizienten) der Indikatoren heranzuziehen. Die Gewichte beschreiben den individuellen, relativen Einfluss eines Indikators auf das zugehörige Konstrukt (Chin, 1998b). Ein hohes Signifikanzniveau verbunden mit einer grossen Stärke des Indikators deutet auf einen hohen relativen Einfluss des Indikators hin.¹⁰⁶ Jedoch darf im Umkehrschluss ein niedriges Gewicht nicht automatisch zu einer Eliminierung des Indikators führen (Huber *et al.*, 2007). Auch Indikatoren mit kleinen Gewichten können einen entscheidenden Beitrag zur Bedeutung des Konstrukts liefern (Burke-Jarvis *et al.*, 2003). Erst ab einem sehr niedrigen Signifikanzniveau und nach sorgfältiger inhaltlicher Abwägung sollte die Eliminierung eines Indikators in Betracht gezogen werden (Diamantopoulos *et al.*, 2008; Huber *et al.*, 2007).

¹⁰⁴ Für detailliertere Ausführungen zur kreuzvalidierten Kommunalität vgl. auch Tenenhaus *et al.* (2005).

¹⁰⁵ Vgl. hierzu auch Kapitel 6.1 zur Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten.

¹⁰⁶ Das Signifikanzniveau wird mittels der t-Werte bestimmt, die im Rahmen eines Bootstrapping-Verfahrens ermittelt werden - vgl. hierzu auch Hesterberg *et al.* (2005).

Des Weiteren dient die Überprüfung auf Multikollinearität zur Validierung eines formativ spezifizierten Messmodells (Huber *et al.*, 2007; Krafft *et al.*, 2005). Dazu wird zunächst die Korrelationsmatrix der Indikatoren betrachtet. Liegen die bivariaten Koeffizienten der Indikatoren nahe bei 1, muss von einer hohen Multikollinearität ausgegangen werden (Krafft *et al.*, 2005). Auch der ‚*Variance Inflation Factor*‘ (VIF) dient zur Überprüfung der Multikollinearität. Der ‚*Variance Inflation Factor*‘ wird aus dem Kehrwert der Toleranz gebildet. Der VIF steht für den Varianzanteil eines Indikators, der durch die anderen Indikatoren erklärt wird (Kline, 2005).

$$\text{Variance Inflation Factor: } VIF = \frac{1}{(1-\hat{R}^2)} \quad (4)$$

Die Indikatoren eines Konstrukts sind voneinander vollständig linear unabhängig, wenn der VIF den Wert 1 annimmt (Hair, Black, *et al.*, 2006:227). Da ein exakter oberer Grenzwert nicht bekannt ist, werden Werte von $VIF < 10$ als akzeptabel angesehen (Hair, Black, *et al.*, 2006; Kline, 2005; Krafft *et al.*, 2005). Auch der Konditionsindex (KI) kann zur Überprüfung der Multikollinearität herangezogen werden (Krafft *et al.*, 2005). Hierbei werden die Eigenwerte der Indikatoren miteinander in Beziehung gesetzt.

$$\text{Konditionsindex: } KI_i = \sqrt{\frac{\text{Eigenwert}_{\max}}{\text{Eigenwert}_i}} \quad (5)$$

Für den Konditionsindex gelten Werte $KI < 30$ als akzeptabel (Krafft *et al.*, 2005:79).

Anhand der Kriterien nomologisches Netz, Indikatorrelevanz und Multikollinearität (VIF & KI) ist es möglich, die Güte eines formativ spezifizierten Messmodells näherungsweise zu beurteilen. Allerdings muss bei der Anwendung aller Kriterien stets die inhaltliche Konsistenz und Komplexität eines formativ spezifizierten Konstrukts berücksichtigt werden. Die Eliminierung formativ spezifizierter Indikatoren ausschliesslich auf Basis quantitativer Indizien kann eine erhebliche Beeinträchtigung der inhaltlichen Vollständigkeit und somit auch die Interpretierbarkeit der Ergebnisse zur Folge haben.

„Therefore, for formative indicator models, following standard scale development procedures – for example, dropping items that possess low item-to-total correlation – will remove precisely those items that would most alter the empirical meaning of the composite latent construct.“ (Burke-Jarvis et al., 2003:202)

Zusammenfassung der Messmodellbeurteilung

Zusammenfassend müssen für die Beurteilung der Schätzgüte eines Messmodells die jeweiligen Konstruktspezifikationen berücksichtigt werden. Für die Beurteilung stehen verschiedene

Kennzahlen zur Verfügung, die einen Rückschluss auf die Qualität reflektiver sowie formativer Messmodelle gestatten. In Tabelle 16 sind die Kriterien zusammenfassend dargestellt.

Gütekriterium	Reflektive Spezifikation
Inhaltsvalidität	-
Indikatorreliabilität	$\lambda > 0.7$ bzw. $\lambda > 0.4$
Konstruktreliabilität	$KR \geq 0.7$
Diskriminanzvalidität	$DEV \geq 0.6$
KV-Kommunalität	$H^2 > 0$
Gütekriterium	Formative Spezifikation
Inhaltsvalidität	Nomologisches Netz
Indikatorrelevanz	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung von (ω) nach Grösse und Signifikanzniveau • $VIF < 10$ • $Ki_i < 30$

Tabelle 16: Gütekriterien für die Messmodellbeurteilung

7.2.2.4 Strukturmodellgüte

In varianzbasierten Verfahren zur Strukturmodellanalyse wie dem PLS-Ansatz werden im Unterschied zu kovarianzbasierten Verfahren wie z.B. LISREL[®] keine Zielfunktionen optimiert (Scholderer & Balderjahn, 2005). Deshalb stehen zur Überprüfung der Modellanpassungsgüte keine direkten inferenzstatistischen Tests zur Verfügung und die Güte von Strukturmodellen muss direkt anhand der Modellparameter beurteilt werden (Huber *et al.*, 2007; Scholderer & Balderjahn, 2005). Zur Beurteilung können die folgenden Merkmale herangezogen werden:

- R^2 -Kriterium (Bestimmtheitsmass) als Mass für die Varianzerklärung
- Höhe und Signifikanzniveau der Pfadkoeffizienten
- Prognoserelevanz der reflektiv spezifizierten endogenen Variablen

Das R^2 -Kriterium (Bestimmtheitsmass) repräsentiert den Erklärungsanteil einer individuellen Variable an der Gesamtvarianz der zu erklärenden Variablen (Hair, Black, *et al.*, 2006). Dadurch ist ein Rückschluss auf die Anpassungsgüte der PLS-Regressionen an die empirischen Daten möglich (Krafft *et al.*, 2005). Für das Bestimmtheitsmass existiert jedoch kein formaler Grenzwert. Daher muss der ermittelte Wert vor dem Hintergrund des zu untersuchenden Modells interpretiert werden (Krafft *et al.*, 2005).

Die Pfadkoeffizienten im Strukturmodell können als standardisierte β -Koeffizienten einer *Ordinary Least Squares*-Schätzung interpretiert werden (Krafft *et al.*, 2005). Wenn die über Bootstrapping-Verfahren ermittelten t-Werte der Pfadkoeffizienten signifikant von null verschieden sind, kann dies als Unterstützung der entsprechenden Zusammenhangshypothese interpretiert werden.¹⁰⁷ Bei grossen, signifikanten Pfadkoeffizienten kann somit von einem stärkeren Effekt der erklärenden auf die erklärte Variable ausgegangen werden (Krafft *et al.*, 2005).

Des Weiteren kann die Qualität eines Strukturmodells für reflektiv spezifizierte, endogene Konstrukte anhand der kreuzvalidierten Redundanz [F^2] (Prognoserelevanz) überprüft werden (Fornell & Bookstein, 1982; Tenenhaus *et al.*, 2005). Diese wird auch als *Stone-Geisser*-Testkriterium bezeichnet (Chin, 1998b; Wold, 1982).¹⁰⁸ Anhand der Redundanz kann die Schätzgüte der manifesten Variablen einer latenten Variable A basierend auf einer Schätzung der latenten Variable selbst aus den übrigen latenten Variablen eines Modells ermittelt werden (Tenenhaus *et al.*, 2005).

$$\text{Kreuzvalidierte Redundanz: } F_j^2 = 1 - \frac{(SSE'_j)}{(SSO_j)} \quad (6)$$

F_j^2 entspricht der kreuzvalidierten Redundanz des j-ten Blocks. SSE'_j entspricht der ‚*Sum of Squared Predictions Errors*‘ für Block j basierend auf einer Schätzung der latenten Variable des Blocks j. SSO steht für ‚*Sum of Squared Observations*‘ für Block j.¹⁰⁹

Für die kreuzvalidierte Redundanz (F^2) gilt ebenso wie für die kreuzvalidierte Kommunalität (H^2), dass bei Werten von F^2 bzw. $H^2 > 0$ von einer Prognoserelevanz des Strukturmodells ausgegangen werden kann (Tenenhaus *et al.*, 2005).

Für die Gütebeurteilung eines Strukturmodells stehen somit drei Kriterien zur Verfügung, die sich aus den Strukturgleichungen ableiten lassen: das Bestimmtheitsmass (R^2), die Pfadkoeffizienten mit deren Signifikanzniveau sowie die kreuzvalidierte Redundanz (F^2). Allerdings sollte auch hier die Beurteilung formativ spezifizierter Konstrukte nicht ausschliesslich auf quantitativen Indikatoren beruhen, da stets die konzeptionelle Gesamtheit des Konstrukts zu berücksichtigen ist.

¹⁰⁷ Vgl. für eine Erläuterung des Bootstrap-Verfahrens auch Hesterberg *et al.* (2005) oder Moore *et al.* (2003).

¹⁰⁸ Das Stone-Geisser-Test-Kriterium wird in der Literatur auch allgemein mit Q^2 gekennzeichnet (Chin, 1998; Krafft *et al.*, 2005).

¹⁰⁹ Für detaillierte Ausführungen zur kreuzvalidierten Kommunalität vgl. auch Tenenhaus *et al.* (2005).

7.2.2.5 Modellierung mediierender Effekte

In komplexen Strukturgleichungsmodellen kann der Wirkungszusammenhang zwischen einer exogenen und einer endogenen Variablen (EX bzw. EN) von einer dritten Variablen beeinflusst werden (vgl. Abbildung 13). Dieser Einfluss wird als Mediation und die Variable ME entsprechend als Mediatorvariable bezeichnet (Baron & Kenny, 1986).

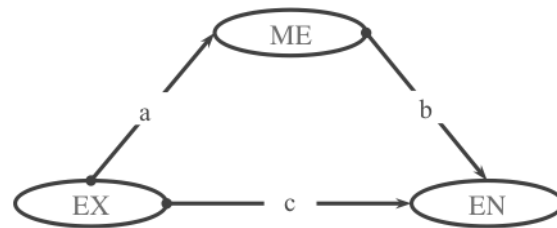


Abbildung 13: Prinzipskizze eines Mediationseffekts

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die zentrale Untersuchungsfrage der vorliegenden Arbeit stellt auf den Mediationseffekt ab: Wie wird die Wirkung dynamischer Fähigkeiten (EX) auf den Unternehmenserfolg (EN) durch die Unternehmensinnovativität (ME) beeinflusst?

Formal bedeutet ein Mediationseffekt, dass in einem Strukturgleichungsmodell eine hohe Kovarianz zwischen Mediatorvariable, exogener sowie endogener Variable auftritt (James & Brett, 1984). Nach Baron und Kenny (1986) und Muller *et al.* (2005) kann von einem Mediationseffekt ausgegangen werden, wenn die folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Variationen der exogenen Variable erzeugen Variationen der Mediationsvariable: Pfad a muss signifikant sein.
- Variationen der Mediationsvariable erzeugen Variationen der endogenen Variable: Pfad b muss signifikant sein.
- Wenn für die Pfade a & b kontrolliert wird, sollte der Pfad c insignifikant werden, wenn er zuvor signifikant war.

Eine perfekte Mediation liegt dann vor, wenn die Variation der endogenen Variable ausschliesslich durch die Variation der Mediationsvariable verursacht werden. In diesem Fall würde Pfad $c = 0$ bzw. nicht signifikant von null verschieden sein. Für den Fall, dass Pfad $c \neq 0$ ist, wird von partieller Mediation gesprochen (James & Brett, 1984).

Anhand verschiedener Tests kann geklärt werden, ob eine partielle oder perfekte Mediation vorliegt bzw. wie die Stärke eines Mediationseffekts bei Vorliegen einer partiellen Mediation zu beurteilen

ist. In der Literatur existiert jedoch noch keine einheitliche Meinung hinsichtlich der Überlegenheit einzelner Testverfahren (MacKinnon *et al.*, 2002). Bei Tests, die auf dem Produkt der Pfadkoeffizienten beruhen, kann allerdings von einer verlässlichen Schätzung der Stärke eines Mediationseffekts ausgegangen werden (Preacher *et al.*, 2007). Eine einfache Überprüfung des Mediationseffekts liefert die erklärte Varianz (VAF: ‚*Variance Accounted For*‘) (Eggert *et al.*, 2005:106). Diese wird anhand der Pfadkoeffizienten des Strukturmodells überprüft. Die VAF wird wie folgt berechnet:

$$\text{Variance accounted for: } VAF = \frac{a \cdot b}{a \cdot b + c} \quad (7)$$

Im Falle einer perfekten Mediation würde $c = 0$ und somit die $VAF = 1$. Beim Vorliegen einer partiellen Mediation würde die VAF beliebige Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Falls die Mediationsvariable ihre Wirkrichtung zwischen EX und EN umkehrt, also $c < 0$ wird, kann die VAF grösser 1 oder kleiner 0 werden. Shrout und Bolger (2002) empfehlen für diesen Fall, die VAF auf 1 zu setzen – falls c statistisch nicht signifikant ist. Dies würde einer „virtuellen“ perfekten Mediation entsprechen.

Des Weiteren kann überprüft werden, ob das Produkt aus den Pfadkoeffizienten a und b gleich 0 ist. Die entsprechende Null-Hypothese lautet:

$$\text{Null-Hypothese } H_0 : a \cdot b = 0 \quad (8)$$

Der zugrunde liegende Test basiert auf der Stärke der Pfadkoeffizienten in einem Strukturgleichungsmodell (MacKinnon *et al.*, 2002:84). Die gebräuchlichste und für die vorliegende Untersuchung angewandte Teststatistik geht auf Sobel (1982) zurück (in MacKinnon *et al.* (2002) und Baron und Kenny (1986)).¹¹⁰ Der Mediationseffekt wird dabei durch den Standardfehler nach Sobel (1982) geteilt.

$$\text{z-Wert: } z = \frac{a \cdot b}{\sqrt{a^2 \sigma_b^2 + b^2 \sigma_a^2}} \quad (9)$$

Die Variablen a und b stehen für die Stärke der Pfadkoeffizienten. σ entspricht der Standardabweichung der Variablen a und b bei der Berechnung der Pfadkoeffizienten.

¹¹⁰ ‚*First-order-Solution*‘ nach Sobel (1982) in MacKinnon *et al.* (2002).

Anhand des z-Werts kann die Irrtumswahrscheinlichkeit bei Annahme der Nullhypothese (8) ermittelt werden. Dabei können z-Werte von grösser 1.7 oder kleiner als -1.7 als signifikant ($p < 0.05\%$ Niveau) angesehen werden (MacKinnon *et al.*, 2002).

7.2.2.6 Modellierung moderierender Effekte

Strukturgleichungsmodelle ermöglichen die Analyse komplexer und nicht direkt beobachtbarer Wirkungszusammenhänge zwischen latenten Variablen. Die Beziehung zwischen einer exogenen und einer endogenen latenten Variable (EX bzw. EN) kann dabei durch eine dritte Variable beeinflusst werden. Der Einfluss dieser Variable bewirkt, dass sich Richtung und/oder Stärke der Beziehung zwischen EX und EN verändert (Muller *et al.*, 2005). Dieser Einfluss wird als Moderation und die Variable entsprechend als Moderatorvariable (MO) bezeichnet (Baron & Kenny, 1986). In Abbildung 14 ist der Effekt einer Moderatorvariable grafisch dargestellt. In der vorliegenden Untersuchung wird der Moderationseffekt der Konfiguration dynamischer Fähigkeiten sowie der Umweltdynamik auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität untersucht.

Die eigentliche moderierende Wirkung geht von der Interaktionsvariable $EX \cdot MO$ aus. Dies bedeutet, dass bei einer multivariaten Regression das Gewicht von EX auf EN in Abhängigkeit von der Ausprägung der Variable MO variiert (Preacher *et al.*, 2007). Der Interaktionseffekt ist so zu interpretieren, dass sich der Effekt der exogenen auf die endogene Variable um den Koeffizienten von $EX \cdot MO$ verändert, wenn die Moderatorvariable um eine Standardabweichung variiert (Huber *et al.*, 2007:53).

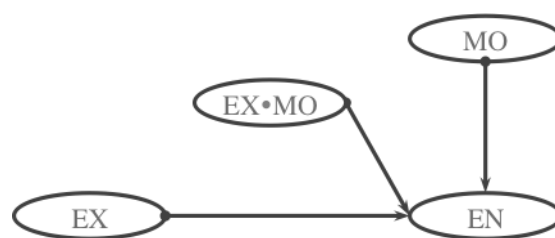


Abbildung 14: Prinzipskizze eines Moderationseffekts

(Quelle: Eigene Darstellung)

Für die Untersuchung moderierender Effekte in Strukturgleichungsmodellen stehen zwei unterschiedliche Ansätze zur Verfügung (Rigdon, 1998). Im ersten wird eine latente

Interaktionsvariable gebildet. Dieser Ansatz wird nach Kenny und Judd (1984) als *Produkt-Indikator-Ansatz* bezeichnet (Eggert *et al.*, 2005:108). Er kann jedoch nur im Falle einer reflektiven Spezifizierung beider latenten Variablen angewendet werden (Chin *et al.*, 2003). Für formativ spezifizierte Konstrukte steht der *Konstruktwert-Ansatz* zur Verfügung (Chin *et al.*, 2003). Der Unterschied zum Produkt-Indikator-Ansatz besteht darin, dass die Konstruktwerte des Strukturmodells zunächst ohne den Interaktionseffekt geschätzt werden. Die Konstruktwerte werden dabei lediglich unter Einbeziehung der exogenen, endogenen und der moderierenden Variablen ermittelt. Aus den ermittelten Konstruktwerten wird dann die Interaktionsvariable (EX•MO) gebildet. In einer weiteren Schätzung werden dann die Modellparameter unter Berücksichtigung der Interaktionsvariable (EX•MO) bestimmt (Ping Jr, 1995).¹¹¹ Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass die Anzahl der im Modell verwendeten Indikatoren begrenzt bleibt. Dadurch können beispielsweise Konvergenzprobleme des Schätzalgorithmus verhindert werden (Rigdon, 1998). Aufgrund der formativen Spezifizierung des Konstrukts dynamischer Fähigkeiten wird in der vorliegenden Studie auf den Konstruktwert-Ansatz zurückgegriffen.

Die Beurteilung der Stärke eines moderierenden Effekts kann anhand des Bestimmtheitsmasses R^2 vorgenommen werden. Chin (1998a) und Chin *et al.* (2003) schlagen vor, die Effektstärke über die Veränderung des Bestimmtheitsmasses zu berechnen. Dabei werden die Bestimmtheitsmasse (R^2) eines Modells inklusive Interaktionsvariable und eines Modells exklusive Interaktionsvariable miteinander verglichen. Die Effektstärke (f^2) wird wie folgt bestimmt werden:

$$\text{Effektstärke: } f^2 = \frac{R_{incl. IA-Effekt}^2 - R_{excl. IA-Effekt}^2}{(1 - R_{excl. IA-Effekt}^2)} \quad (10)$$

Chin *et al.* (2003) schlagen zur Einschätzung der Effektstärke die folgende Einteilung vor:

f^2 - Wert	Effektstärke
0.02 - 0.15	Kleiner Effekt
0.15 - 0.35	Mittlerer Effekt
> 0.35	Grosser Effekt

Tabelle 17: Einteilung der Stärke moderierender Effekte
(Quelle: Chin *et al.* (2003))

¹¹¹ Für eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens siehe Eggert *et al.* (2005).

7.2.2.7 Moderierte Mediation

Im vorliegenden Strukturgleichungsmodell treten Mediations- und Moderationseffekt simultan auf. Daher werden die moderierenden Einflüsse der Fähigkeitenkonfiguration und der Umweltdynamik auf die Mediationswirkung der Unternehmensinnovativität untersucht. Die Effekte sind in Abbildung 15 schematisch dargestellt. In einem Fall, in dem der Mediationseffekt von einer Moderatorvariablen beeinflusst wird, kann von einer moderierten Mediation ausgegangen (James & Brett, 1984; Preacher *et al.*, 2007). In der Analyse solcher Beziehungen müssen die einzelnen Effekte – Mediation und Moderation – jedoch individuell getestet werden, um die jeweiligen Wirkrichtungen und Effektstärken identifizieren zu können. Entsprechend werden die Analyseergebnisse in den nachfolgenden Kapiteln präsentiert.

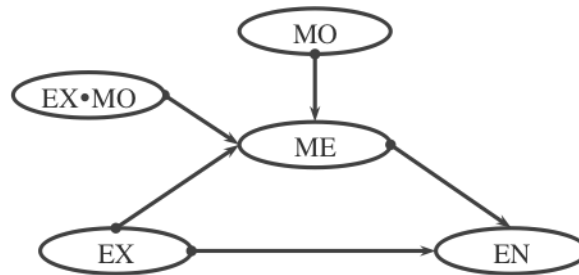


Abbildung 15: Prinzipskizze eines moderierten Mediationseffekts
(Quelle: Eigene Darstellung)

7.2.3 Zusammenfassung zum Analyseverfahren

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Grundlagen des verwendeten Analyseverfahrens erläutert. Dabei wurden die entscheidungsrelevanten Aspekte für die Auswahl des Analyseverfahrens ausführlich diskutiert und die Wahl des Partial-Least-Squares-Ansatzes (PLS-Ansatz) nach Wold (1982) begründet. Des Weiteren wurden die Konsequenzen der formativen Spezifikation des Konstrukts dynamischer Fähigkeiten für das Schätzverfahren sowie für die Überprüfung der Schätzgüte beschrieben. Ausserdem wurde auf die charakteristischen Merkmale von Mediations- und Moderationseffekten sowie die Schätzung beider Effekte im Rahmen des PLS-Ansatzes eingegangen. Es wurde auch der spezielle Fall der moderierten Mediation berücksichtigt.

Zusammenfassend eröffnet der PLS-Ansatz neue empirisch-quantitative Untersuchungsansätze in speziellen Situationen beispielsweise bei nicht-(multi)normalverteilten Daten, kleinen Datensätzen oder bei explorativ-präskriptiven Untersuchungsansätzen (Fassott, 2005).

8 Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Die Untersuchung der in Kapitel 0 entwickelten Hypothesen erfolgt in 2 Schritten. In einem ersten Schritt werden die Charakteristika der erhobenen Daten deskriptiv untersucht (vgl. Kapitel 8.1). Dies ermöglicht eine erste Einschätzung der inhaltlichen Ausprägungen der Variablen. Im Anschluss werden die Hypothesen im Rahmen einer Strukturgleichungsanalyse untersucht (vgl. Kapitel 8.2).

8.1 Deskriptive Untersuchung

Im Rahmen der deskriptiven Untersuchung werden vor allem die Befunde für Lageparameter und Häufigkeitsverteilungen der erhobenen Daten vorgestellt. Dies beinhaltet insbesondere auch die Überprüfung auf eine potentielle Normalverteilung der Daten als Grundlage für die im weiteren Verlauf angewendeten Untersuchungsverfahren.

8.1.1 Normalverteilungsuntersuchung

Alle relevanten Daten wurden einer Normalverteilungsanalyse nach Kolmogorov-Smirnov unterzogen (Massey, 1951). Dazu wurde die Software IBM SPSS Statistics Version 22 verwendet. Die Analyse hat ergeben, dass die Nullhypothese auf eine Normalverteilung für alle untersuchten Indikatoren abgelehnt werden muss. Die detaillierten Ergebnisse finden sich in Anhang I. Als Konsequenz aus der Analyse muss gefolgert werden, dass für die weitere Untersuchung keine parametrischen Standardtests herangezogen werden können. Vielmehr muss auf nicht-parametrische Verfahren, wie beispielsweise Mann-Whitney oder Kruskal-Wallis,^a zur Überprüfung auf eine gemeinsame Grundgesamtheit der Stichproben anhand der Rangunterschiede zurückgegriffen werden (Bortz, 2010).

8.1.2 Untersuchung der demografischen Unternehmensmerkmale

8.1.2.1 Verteilung nach Branchen

Die Stichprobe wurde ausserdem auf Repräsentativität hinsichtlich der vertretenen Branchen untersucht. Dazu wurde die Verteilung der Branchen in der Grundgesamtheit mit der Verteilung in der Stichprobe verglichen (vgl. Tabelle 18).

Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Verteilung der Unternehmen nach Branchenzugehörigkeit (NOGA)

Branche (NOGA)	Grundgesamtheit n=1827		Stichprobe n=206	
	Absolute Anzahl	Prozentualer Anteil	Absolute Anzahl	Prozentualer Anteil
17	97	5.3	7	3.4
24	225	12.3	27	13.1
25	137	7.5	19	9.2
26	119	6.5	15	7.3
28	595	32.6	53	25.7
29	230	12.6	32	15.5
30	11	0.6	n/a	n/a
31	123	6.7	12	5.8
32	68	3.7	14	6.8
33	182	10	25	12.1
34	3	0.2	1	0.5
35	7	0.4	1	0.5
724	13	0.7	n/a	n/a
731	17	0.9	n/a	n/a

Tabelle 18: Verteilung der Unternehmen nach Branchenzugehörigkeit (NOGA)

Das Ergebnis des Verteilungsvergleichs zeigt, dass kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Branchenzugehörigkeit zwischen Grundgesamtheit und Stichprobe besteht (vgl. Tabelle 19).

Chi²-Test auf Übereinstimmung der Verteilung der Branchenzugehörigkeit zwischen Grundgesamtheit und Stichprobe

n _{Grundgesamtheit}	1827	
n _{Stichprobe}	206	
Teststatistik	1.72	
Freiheitsgrade	13	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	1.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung beibehalten.

Tabelle 19: Chi²-Test der Unternehmensverteilung nach Branchenzugehörigkeit (NOGA)

8.1.2.2 Unternehmensalter

Die befragten Unternehmen wurden anhand ihres Gründungsjahrs in Altersklassen geordnet. Die Verteilung ist in Abbildung 16 dargestellt.

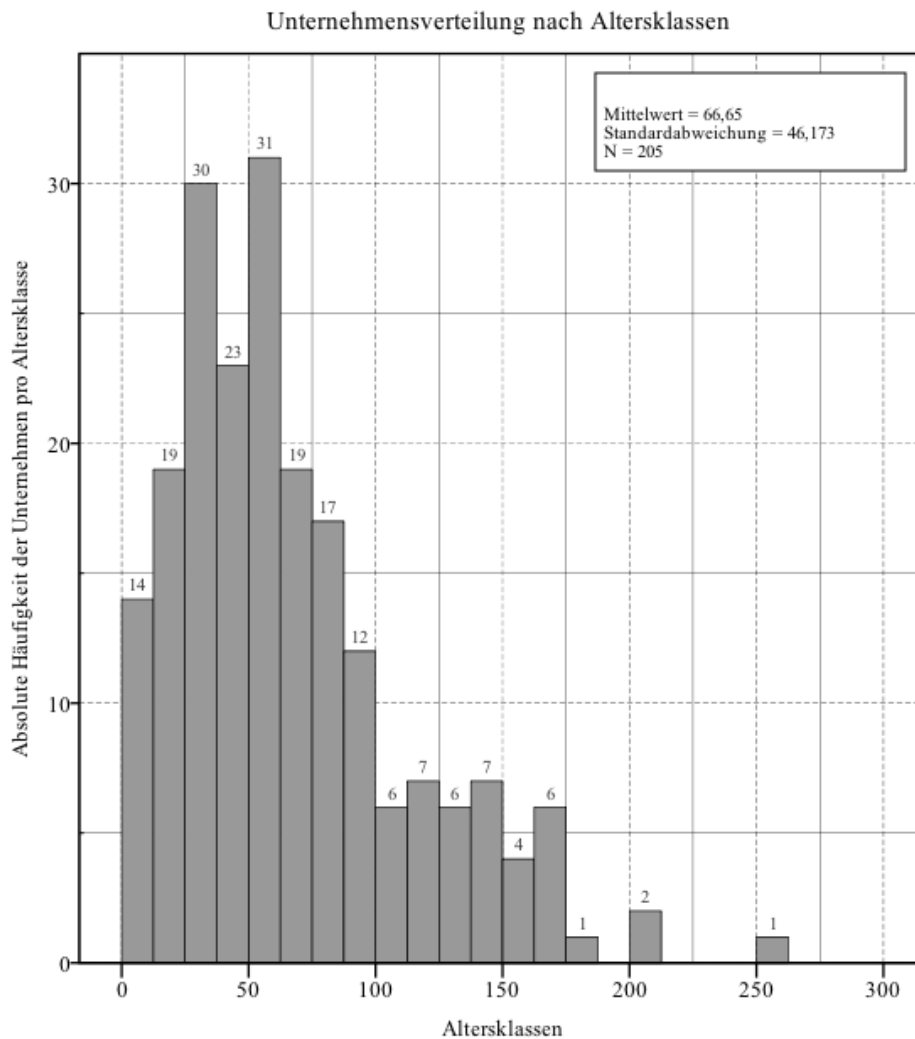


Abbildung 16: Unternehmensverteilung nach Altersklassen

Die Auswertung zeigt eine Häufung von Unternehmen in den Kategorien bis 100 Jahre. 80% aller Unternehmen sind bis zu 100 Jahren alt. Das durchschnittliche Unternehmensalter beträgt 67 Jahre (vgl. Tabelle 20). Das jüngste Unternehmen ist 5 und das älteste Unternehmen 260 Jahre alt. Das hohe Durchschnittsalter kann als Indiz für einen langfristigen Markterfolg der befragten Unternehmen interpretiert werden. Dadurch fallen Unsicherheiten bezüglich der Erhebung von Erfolgsdaten jüngerer Unternehmen weniger stark ins Gewicht (Bantel, 1998; Brush & Vanderwerf, 1992).

Alter der Unternehmen in der Stichprobe	
n _{Stichprobe}	206
Mittelwert	66.65
Standardabweichung	46.17
Minimum / Maximum	5 / 260

Tabelle 20: Unternehmensalter (Stichprobe)

Der durchschnittliche Exportanteil der Unternehmen beträgt 61%. Der Median für den Exportanteil der Unternehmen liegt allerdings bei 80%. Dies deutet auf stark international ausgerichtete Geschäftsaktivitäten hin und damit eine hohe Bedeutung der dynamischen Fähigkeiten für den langfristigen Wettbewerbserfolg von Unternehmen (Teece, 2009).¹¹²

8.1.2.3 Unternehmensgrösse

Die Unternehmen wurden zur Analyse in Grössenklassen analog zur Klassifikation mittlerer und grosser Unternehmen durch das Schweizerische Bundesamt für Statistik eingestuft und untersucht (vgl. Tabelle 21).¹¹³ Gemäss des Untersuchungsdesigns wurden Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern nicht berücksichtigt (vgl. auch Kapitel 7.1).

Grösse der Unternehmen in der Stichprobe					
	50-99 Mitarbeiter	100-249 Mitarbeiter	250-499 Mitarbeiter	500-999 Mitarbeiter	Mehr als 1000 Mitarbeiter
n _{Stichprobe}	66	81	25	14	20
Mittelwert	63.15	155.56	344.76	642.57	8170
Median	65	150	350	625	2000
Standardabweichung	18.37	37.31	65.92	132.83	21405.36

Tabelle 21: Unternehmensgrösse nach Klassen in Stichprobe

8.1.2.4 Non-Response Bias

Die erhaltenen Antworten wurden hinsichtlich eines *Non-Response Bias* analysiert (Hair, Bush, *et al.*, 2006). Wenn die Gruppe der Nicht-Antwörter sich in einigen Merkmalen signifikant von der Gruppe der Antwortter unterscheidet, kann dies auf einen *Non-Response Bias* hindeuten, der die Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse gegebenenfalls beeinträchtigen könnte (Armstrong & Overton, 1977; Hair, Bush, *et al.*, 2006). Zur Bewertung eines möglichen *Non-*

¹¹² Vgl. hierzu auch Kapitel 2.2 zum Konzept dynamischer Fähigkeiten.

¹¹³ Vgl. hierzu auch die Definition des Schweizerischen Bundesamts für Statistik am 25.12.2013 um 15:30 Uhr (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/11/def.html>).

Response Bias wurden die Merkmalsausprägungen von früh und spät antwortende Unternehmen ausgewertet (Bortz, 2005). Dazu wurde das Sample anhand des Medians der Antwortzeiten aufgeteilt. Der Median der Antwortzeiten lag bei 8 Tagen. Alle Unternehmen, in weniger als 8 Tagen nach Versand der ersten Einladung geantwortet haben wurden der Gruppe der Frühantworter zugeordnet. Diese Gruppe umfasst $n_{\text{Früh}} = 100$ (49%) Untersuchungseinheiten. Die Gruppe der Spätantworter mit einer Antwortzeit von gleich oder mehr als 8 Tagen umfasst $n_{\text{Spät}} = 106$ (51%) Untersuchungseinheiten. Auf Grund der fehlenden Normalverteilung der Daten wurde zum Vergleich beider Gruppen der Mann-Whitney U-Test verwendet (Brosius, 2006).¹¹⁴ Es wurden die folgende Merkmalsbereiche untersucht:

- 1) Unternehmenscharakteristika: Alter, Grösse
- 2) Kontextcharakteristika: Umweltdynamik
- 3) Ausprägungen der exogenen und Variablen

Zwischen Früh- und Spätantwortern wurden mit Ausnahme der Unternehmensgrösse keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Die detaillierte Analyse findet sich in Anhang II. Ein möglicher Erklärungsansatz für die Antwortzeitunterschiede im Kontext der Unternehmensgrösse könnte in den längeren administrativen Abläufen grösserer Unternehmen begründet liegen. Um etwaige Einflüsse der Unternehmensgrösse zu überprüfen, wurde diese als Kontrollvariable im Untersuchungsmodell berücksichtigt.

Des Weiteren wurde überprüft, ob zwischen früh und spät antwortenden Unternehmen ein Unterschied hinsichtlich ihrer Branchenzugehörigkeit besteht. Dazu wurde ermittelt, ob die Branchenverteilung der früh und spät antwortenden Unternehmen der Verteilung über alle antwortenden Unternehmen entspricht. Es hat sich gezeigt, dass für beide Gruppen nicht von einem Unterschied zur Gesamtverteilung ausgegangen werden kann (vgl. Tabelle 22).

¹¹⁴ Vgl. zur Normalverteilung auch Abschnitt 8.1.1.

Chi²-Test auf Übereinstimmung der Verteilung der Branchenzugehörigkeit zwischen früh und spät antwortenden Unternehmen		
n _{Früh}	n _{Früh}	n _{Spät}
n _{Spät}	100	106
Teststatistik	5.84	5.43
Freiheitsgrade	10	10
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.83	.86
	Nullhypothese auf übereinstimmende Verteilung beibehalten.	Nullhypothese auf übereinstimmende Verteilung beibehalten.

Tabelle 22: Chi²-Test für Non-Response-Bias nach Branchenzugehörigkeit

Zusammenfassend kann für das vorliegende Sample die Existenz eines *Non-Response-Bias* hinsichtlich der früh und spät antwortenden Unternehmen abgelehnt werden.

8.1.3 Dynamische Fähigkeiten

Die deskriptiven Ergebnisse zu den dynamischen Fähigkeiten basieren auf den Indikatoren der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten. Für jeden Indikator wurde ein Index aus dem arithmetischen Mittelwert seiner Items gebildet. Die Ausprägungen der Indikator-Indices sind in Tabelle 23 dargestellt.

	N	Mittelwert	Median	Standardabweichung	Varianz	Minimum	Maximum
DC-Kundenorientierung (Index1)	206	4.67	4.75	1.03	1.06	1.25	7.00
DC-Technologieorientierung (Index2)	206	4.25	4.50	1.18	1.40	1.25	6.75
DC-F&E-Strategievalidierung (Index3)	206	4.15	4.00	1.00	0.99	1.33	6.67
DC-Entscheidungsstruktur (Index4)	206	4.74	4.75	0.89	0.79	2.00	7.00
DC-Business Model (Index5)	206	4.13	4.00	1.36	1.85	1.00	7.00
DC-Kospezialisierung (Index6)	206	2.75	2.50	1.49	2.22	1.00	7.00
DC-Dezentralisierung (Index7)	206	4.44	4.50	1.16	1.34	1.00	7.00
DC-Komplementäre Produkte (Index8)	206	2.92	2.83	1.47	2.16	1.00	7.00
DC-Wissensmanagement (Index9)	206	3.56	3.50	1.38	1.89	1.00	7.00

Tabelle 23: Ausprägung der Indikator-Indices (Dynamische Fähigkeiten)

Die Untersuchung der Unterschiede von Median und Verteilung der Indices der dynamischen Fähigkeiten hat signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen ergeben (vgl. Tabelle 24).

Median- & Kruskal-Wallis-Test über alle Indikatoren-Indices der dynamischen Fähigkeiten		
<i>Median-Test</i>		
Median	4.00	
Teststatistik	286.46	
Freiheitsgrade	8	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.
<i>Kruskal-Wallis-Test (Verteilung)</i>		
Teststatistik	396.69	
Freiheitsgrade	8	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.

Tabelle 24: Median / Kruskal-Wallis für DF-Indikatoren-Indices

Anschliessend wurden die Indikator-Indices den entsprechenden dynamischen Fähigkeiten (Sensing: Index1-3; Seizing: Index 4-6; Transforming: Index 7-9) zugeordnet. Danach wurde

untersucht, ob sich die Ausprägungen der Indikator-Indices pro dynamischer Fähigkeit unterscheiden (vgl. Tabelle 25).

Median- & Kruskal-Wallis-Test für die Indikatoren-Indices pro dynamische Fähigkeit (Index1-9)			
	<i>Index 1-3 (DF-Sensing)</i>	<i>Index 4-6 (DF-Seizing)</i>	<i>Index 7-9 (DF-Transforming)</i>
<i>Median-Test</i>			
Median	4.50	4.00	3.75
Teststatistik	17.08	133.25	92.92
Freiheitsgrade	2	2	2
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00 Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.	0.00 Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.	0.00 Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.
<i>Kruskal-Wallis-Test (Verteilung)</i>			
Teststatistik	28.96	176.72	111.23
Freiheitsgrade	2	2	2
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00 Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.	0.00 Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.	0.00 Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.

Tabelle 25: Median / Kruskal-Wallis für Indikatoren-Index pro dynamischer Fähigkeit

Der Vergleich der Indices pro dynamischer Fähigkeit hat gezeigt, dass sich die jeweiligen Verteilungen und Mediane signifikant unterscheiden. Dies liefert einen ersten Hinweis darauf, dass die verschiedenen Indices jeweils einen relevanten individuellen Beitrag zur Gesamtwirkung der dynamischen Fähigkeiten liefern. Dies deutet ebenfalls bereits auf einen zu erwartenden Effekt der Fähigkeitenkonfiguration hin (vgl. Hypothese 4). Zusammenfassend wurde geprüft, ob sich die Indikator-Indices auch pro dynamischer Fähigkeit (DF1: Sensing; DF2: Seizing; DF3: Transforming) unterscheiden. Dazu wurden die Indices 1-3 in die Gruppe DF1 zusammengefasst, die Indices 4-6 in die Gruppe DF2 sowie die Indices 7-9 in die Gruppe DF3. Der Vergleich der Gruppen hat ergeben, dass zwischen den drei Gruppen ebenfalls signifikante Unterschiede hinsichtlich Verteilung und Median bestehen (vgl. dazu Tabelle 26).

Median- & Kruskal-Wallis-Test über alle dynamischen Fähigkeiten

DF1 / DF2 / DF3		
<i>Median-Test</i>		
Median	4.00	
Teststatistik	46.25	
Freiheitsgrade	2	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.
<i>Kruskal-Wallis-Test (Verteilung)</i>		
Teststatistik	75.20	
Freiheitsgrade	2	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.

Tabelle 26: Median / Kruskal-Wallis über dynamische Fähigkeiten (DF1-3)

Insgesamt hat die Analyse der Ausprägungen der exogenen Variable ‚Dynamische Fähigkeiten‘ gezeigt, dass sich die verschiedenen Indikator-Indices und mithin die verschiedenen inhaltlichen Charakteristika in der Stichprobe unterscheiden. Die Art des Einflusses wird im Verlaufe der Strukturgleichungsanalyse detailliert untersucht.

8.1.4 Unternehmensinnovativität

Die Unternehmensinnovativität repräsentiert die in der vorliegenden Arbeit untersuchte wertschöpfende Fähigkeit. Sie vermittelt die Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf den Unternehmenserfolg. Um einen ersten Einblick in die Innovativitätscharakteristika der befragten Unternehmen zu erhalten, werden nachfolgend einige deskriptive Befunde vorgestellt. Alle Daten wurden bezogen auf den Zeitraum 2005-2007 erhoben – sofern nicht explizit anders ausgewiesen.

8.1.4.1 Umsatzanteile innovativer Produkte

Zunächst wird auf die Umsatzanteile innovativer Produkte im Jahr 2007 eingegangen. Der Umsatzanteil wird als Markterfolg der Innovationen interpretiert und ist ein geeignetes Mass für die Beurteilung des finanziellen Innovationserfolgs auf Unternehmensebene (Griffin & Page, 1996). In Abbildung 17 sind die durchschnittlichen Umsatzanteile der Innovationen bezogen auf deren Neuartigkeit dargestellt. Die befragten Unternehmen haben im Durchschnitt der letzten drei Jahre circa ein Drittel ihres Umsatzes (34%) aus markt- und unternehmensneuen Innovationen generiert. Der Umsatzanteil für Innovationen aus der Verbesserung bestehender Produkte betrug 25%,

während 41% des Umsatzes über bestehende Produkte generiert wurde. Mehr als die Hälfte ihres Umsatzes erwirtschafteten die befragten Unternehmen somit über ihre Innovationsaktivitäten. Dies deutet auf eine hohe Relevanz der Innovationsaktivitäten bei den untersuchten Unternehmen hin. Es sollte demnach erwartet werden können, dass die Unternehmen die Leistungsfähigkeit ihrer Wertschöpfung – hier verstanden als Innovationsfähigkeit – kontinuierlich den Marktherausforderungen anpassen. Das sollte sich in einem starken Zusammenhang zwischen den dynamischen Fähigkeiten und der Innovativität eines Unternehmens widerspiegeln.

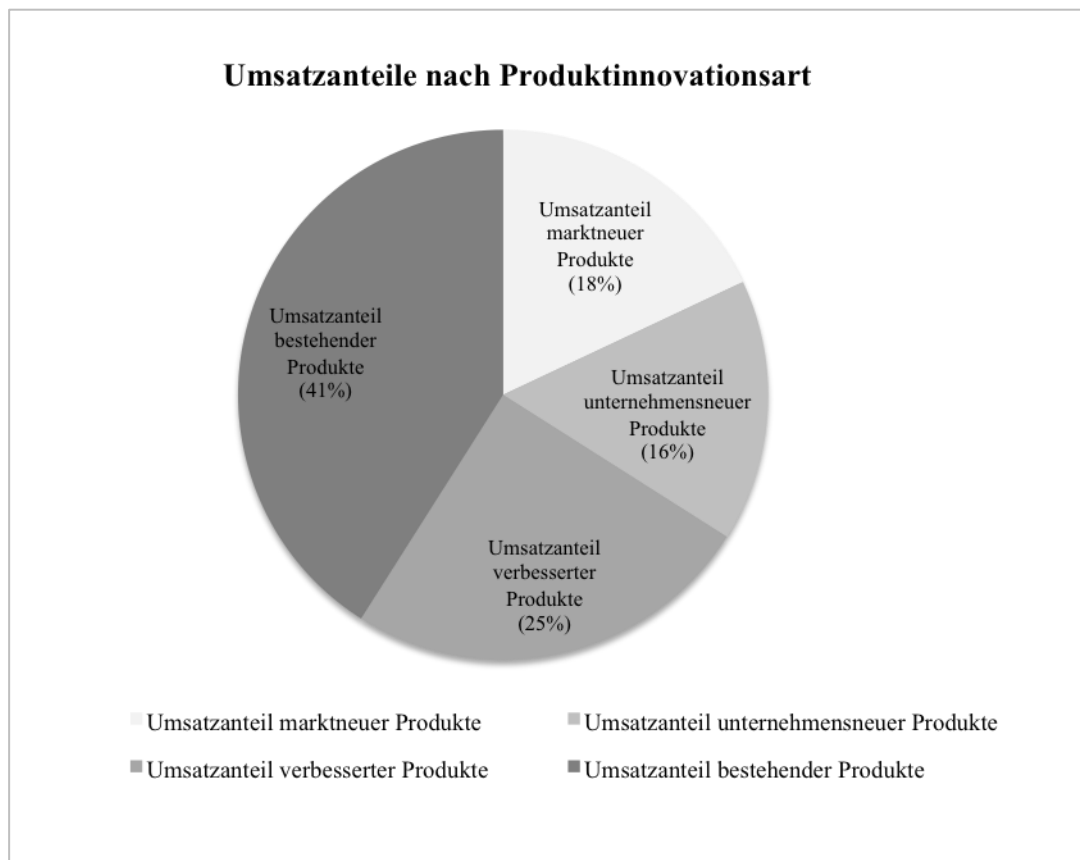


Abbildung 17: Umsatzanteile der Produktinnovationsarten

8.1.4.2 Neuartigkeit der Produktinnovationen

Die Unternehmen wurden des Weiteren zur Anzahl und Neuartigkeit der von ihnen entwickelten Produktinnovationen befragt. Diese Daten wurden dann als prozentuale Verteilung hinsichtlich der Neuartigkeit aufbereitet.

Verteilung der Produktinnovationen nach Neuartigkeit in Anteilen			
	Marktneue Produkte	Unternehmensneue Produkte	Signifikante Produktverbesserungen
Mittelwert	0.27	0.26	0.45
Median	0.21	0.25	0.49
Standardabweichung	0.22	0.21	0.25
Minimum / Maximum	0.00 / 1.00	0.00 / 1.00	0.00 / 1.00

Tabelle 27: Verteilung Produktinnovationen nach Neuartigkeit

Aus Tabelle 27 ist ersichtlich, dass die befragten Unternehmen im Zeitraum 2005-2007 zu jeweils ca. 25% markt- und unternehmensneue Innovationen entwickelt haben. Die Verbesserung bestehender Innovationen im Sinne inkrementeller Innovationen umfasste ca. 45% aller Innovationsaktivitäten. Aus Tabelle 28 wird zudem deutlich, dass der Unterschied hinsichtlich der Anteile der Neuigkeitsarten signifikant ist.

Kruskal-Wallis-Test über die Verteilung der Produktinnovation in der Stichprobe		
	marktneu vs. unternehmensneu vs. signifikant verbessert	
Teststatistik	81.498	
Freiheitsgrade	2	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.000	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.

Tabelle 28: Kruskal-Wallis über Verteilung nach Produktinnovationsarten

Insgesamt deuten die Befunde bereits auf substantielle Innovationstätigkeiten der Unternehmen hin. Im Kontext des Konzepts dynamischer Fähigkeiten kann dies als deutlicher Hinweis auf die Relevanz der Innovationsentwicklung als wertschöpfender Fähigkeit der Unternehmen interpretiert werden. Ca. 2% aller Unternehmen haben im betrachteten Zeitraum keine Produktinnovationsaktivitäten ausgeführt. Der hohe Anteil von Aktivitäten zur Entwicklung marktneuer Innovationen (27%) deutet auf dynamische Märkte mit relativ kurzen Produktlebenszyklen hin (Arvanitis *et al.*, 2007). Dies ist ebenfalls ein deutliches Indiz für die Bedeutung dynamischer Fähigkeiten.

8.1.4.3 Organisationale Innovationen

Die organisationale Dimension der Unternehmensinnovativität wurde über die Bedeutung organisationaler Innovationen bezüglich organisatorischer Strukturen und Abläufe abgefragt (Damanpour, 1991). Die Beurteilung der organisationalen Innovationen erfolgte anhand einer 7-

stufigen Skala.¹¹⁵ 16 von 206 befragten Unternehmen haben angegeben, keine organisationalen Innovationen eingeführt zu haben. Dies entspricht einem Anteil von ca. 8%. Die Befunde der deskriptiven Untersuchung sind in Tabelle 29 zusammengestellt.

Bedeutung organisationaler Innovationen				
	Einführung einer neuen Unternehmensstrategie (OrgInno1)	Einführung einer neuen Managementtechnik (OrgInno2)	Veränderungen in der Struktur (OrgInno3)	Veränderungen im Marketingkonzept (OrgInno4)
Mittelwert	3.32	2.58	2.64	3.61
Median	4.00	2.00	2.00	4.00
Standardabweichung	2.50	2.26	2.37	2.33
Minimum / Maximum	0.00 / 7.00	0.00 / 7.00	0.00 / 7.00	0.00 / 7.00

Tabelle 29: Bedeutung organisationaler Innovationen

Ein Gruppenvergleich der Indikатораusrprägungen zeigt, dass sich ebendiese hinsichtlich Median und Verteilung signifikant unterscheiden (vgl. hierzu Tabelle 30).

Median- & Kruskal-Wallis-Test über Indikatoren der Bedeutung organisationaler Innovation				
Gruppen: OrgInno 1-4				
Median-Test				
Median	3.00			
Teststatistik	24.63			
Freiheitsgrade	3			
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.		
Kruskal-Wallis-Test (Verteilung)				
Teststatistik	26.92			
Freiheitsgrade	3			
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf Gleichverteilung ablehnen.		

Tabelle 30: Median / Kruskal-Wallis für Bedeutung organisationaler Innovationen

Die Unterschiede in den Ausprägungen der jeweiligen Indikatoren liefern somit auch erste Hinweise auf eine gute Diskriminanzvalidität. Im Vergleich der Indikatoren zeigt sich, dass lediglich der Median der Bedeutung der Einführung einer neuen Unternehmensstrategie (OrgInno1) und der Median der Bedeutung der Veränderungen des Marketingkonzepts (OrgInno4) signifikant von der mittleren Skalenausprägung (4) abweichen (vgl. Tabelle 31). Dies deutet darauf hin, dass

¹¹⁵ Die Skala reicht von einer sehr geringen Bedeutung (1) bis zu einer sehr grossen Bedeutung (7).

neue Managementtechniken (OrgInno2) und Strukturveränderungen (OrgInno3) nicht in gleichem Masse als bedeutsame organisationale Innovationen wahrgenommen werden.

Wilcoxon-Vorzeichenrangtest über Indikatoren der Bedeutung organisationaler Innovation

	Einführung einer neuen Unternehmens- strategie (OrgInno1)	Einführung einer neuen Management- technik (OrgInno2)	Veränderungen in der Struktur (OrgInno3)	Veränderungen im Marketingkonzept (OrgInno4)
Teststatistik	5885.00	2655.00	3778.00	6639.00
Standardfehler	402.36	328.59	397.18	461.21
Standardisierte Teststatistik	4.68	-1.21	-0.40	4.00
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00 Nullhypothese auf Median = 4.00 ablehnen.	0.23 Nullhypothese auf Median = 4.00 annehmen.	0.69 Nullhypothese auf Median = 4.00 annehmen.	0.00 Nullhypothese auf Median = 4.00 ablehnen.

Tabelle 31: Wilcoxon-Test - Organisationale Innovationen

8.1.4.4 Technologische Innovationen

Die Bedeutung der technologischen Dimension der Unternehmensinnovativität wird über die technologische Neuartigkeit der Produktinnovationen beurteilt. Die technologische Neuartigkeit wird gemäss der Ausführungen in Kapitel 6.2 als Indiz für die Intensität der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen verstanden. Die Auswertung der technologischen Neuartigkeit hat einen Median von 3 ergeben (vgl. Tabelle 32). Er liegt damit in der Mitte der 5-stufigen Skala.

Bedeutung technologischer Neuartigkeit

	Technologische Neuartigkeit
Mittelwert	3.33
Median	3.00
Standardabweichung	0.95
Minimum / Maximum	0 / 5

Tabelle 32: Technologische Neuartigkeit

Die Intensität der Entwicklungstätigkeiten der befragten Unternehmen ist in Tabelle 35 dargestellt. Mehr als 9% aller Unternehmen innovieren auf einem sehr hohen Technologieniveau (*Einzigartige, originale Neuentwicklungen, die das Bestehende obsolet werden lassen*) und 34% der Unternehmen immer noch auf einem hohen Technologieniveau (*Originale Neuentwicklungen, die das Bestehende*

signifikant ergänzen und grosse F&E-Anstrengungen erfordern). Insgesamt setzen somit circa 43% aller befragten Unternehmen sehr fortschrittliche Technologien ein.

Technologische Neuartigkeit der Produktinnovationen

	Häufigkeit absolut	Prozent	Prozent kumuliert
(5): Einzigartige, originale Neuentwicklungen, die bestehende Produkte/Prozesse ersetzen. <ul style="list-style-type: none"> Technologie: Proprietär und weit über dem 'state-of-the-art' Sehr grosse F&E-Anstrengungen erforderlich 	19	9	9
(4): Originale Neuentwicklungen, die bestehende Produkte/Prozesse erheblich ergänzen. <ul style="list-style-type: none"> Technologie: Proprietär und 'state-of-the-art' Grosse F&E-Anstrengungen erforderlich 	70	34	43
(3): Standard Neuentwicklungen mit Mix aus Standard- und Spezialwissen <ul style="list-style-type: none"> Technologie: Proprietär, kann aber kopiert werden. Durchschnittliche F&E-Anstrengungen erforderlich 	88	43	86
(2): Signifikante Erweiterungen bestehender Produkte bzw. Prozesse <ul style="list-style-type: none"> Technologie: Bestehender Standard mit spezifischen Anpassungen Sehr wenig F&E-Anstrengungen erforderlich 	21	10	96
(1): Inkrementelle Verbesserungen oder Erweiterungen bestehender Produkte bzw. Prozesse <ul style="list-style-type: none"> Technologie: Bestehender Standard ohne spezifische Anpassungen Keine eigentlichen F&E-Anstrengungen erforderlich 	6	3	99
<i>Keine Angaben</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>100</i>

Tabelle 33: Häufigkeiten der Bewertung technologischer Innovationen

8.1.5 Unternehmenserfolg

Der Unternehmenserfolg wurde anhand des Umsatz- und Mitarbeiterwachstums ermittelt.¹¹⁶ Das Umsatzwachstum wurde zunächst unternehmensspezifisch erhoben und betrug in der Stichprobe durchschnittlich 23% im Zeitraum von 2005-2007. Das Mitarbeiterwachstum repräsentiert das zweite Merkmal des Unternehmenserfolgs.¹¹⁷ Das durchschnittliche Mitarbeiterwachstum über alle Unternehmen betrug etwa 13% für den Zeitraum 2005-2007 (vgl. Tabelle 34). In 2008 wurde ein Mitarbeiterwachstum von circa 6 % erwartet.

¹¹⁶ Die Anzahl der untersuchten Fälle beträgt n=206.

¹¹⁷ Der Unternehmenserfolg wurde als Kombination des durchschnittlichen Mitarbeiterwachstums über die letzten 3 Jahre und der Einschätzung über das erwartete Mitarbeiterwachstum bis 2009 operationalisiert.

Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Durchschnittliches Wachstum der Unternehmen in der Stichprobe zwischen 2005 und 2007								
NOGA-Code		n	Mittelwert	Median	Standard-abweichung	Varianz	Minimum	Maximum
17	Mitarbeiter	7	3.00	3	9.02	81.33	-10	13
	Umsatz	7	7.71	5	8.16	66.57	-5	20
24	Mitarbeiter	27	8.63	5	26.55	704.78	-60	112
	Umsatz	27	19.93	10	27.18	738.46	-8	104
25	Mitarbeiter	19	17.26	15	17.11	292.76	0	70
	Umsatz	19	29.63	18	43.45	1887.47	5	200
26	Mitarbeiter	15	6.87	5	9.27	85.84	0	30
	Umsatz	15	14.20	10	25.16	633.03	-10	100
28	Mitarbeiter	53	12.49	10	13.23	174.95	-20	50
	Umsatz	53	26.84	15	55.03	3028.77	-10	400
29	Mitarbeiter	32	11.41	10	10.73	115.02	-10	45
	Umsatz	32	18.91	12	28.46	809.89	-10	150
31	Mitarbeiter	12	7.92	8	7.01	49.17	0	20
	Umsatz	12	17.42	18	8.35	69.72	5	30
32	Mitarbeiter	14	22.64	20	12.38	153.17	8	50
	Umsatz	14	31.29	20	24.68	609.30	10	100
33	Mitarbeiter	25	18.52	15	25.16	633.01	-50	100
	Umsatz	25	28.76	25	22.37	500.52	0	100
34	Mitarbeiter	1	6.00	6	n/a	n/a	6	6
	Umsatz	1	50.00	50	n/a	n/a	50	50
35	Mitarbeiter	1	3.00	3	n/a	n/a	3	3
	Umsatz	1	1.00	1	n/a	n/a	1	1
Gesamt	Mitarbeiter	206	12.6	10	17.16	294.54	-60	112
	Umsatz	206	23.4	15	36.58	1338.03	-20	108

Tabelle 34: Durchschnittliches Umsatz- & Mitarbeiterwachstum

Normiert auf das durchschnittliche Wachstum der einbezogenen Branchen sind die befragten Unternehmen im Durchschnitt um den Faktor 2.5 stärker gewachsen als das mittlere Branchenwachstum.¹¹⁸

¹¹⁸ Das durchschnittliche Umsatzwachstum pro Branche wurde aus den Umsatzindex-Daten des Schweizerischen Bundesamts für Statistik ermittelt (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/06/03/blank/data.html>) aktualisiert am 18.01.2014 um 12:45 Uhr.

Durchschnittliches Wachstum der untersuchten Branchen (original & branchenbereinigt) nach NOGA-Gruppen in (%) für die Jahre 2005-2007												
NOGA-Code	17	24	25	26	28	29	31	32	33	34	35	<i>Gesamt</i>
Sub-Stichprobe	n=7	n=27	n=19	n=15	n=53	n=32	n=12	n=14	n=25	n=1	n=1	<i>n=206</i>
Umsatzwachstum (Stichprobe)	7.7	19.9	29.6	14.2	26.8	18.9	17.4	31.3	28.8	50.0	1.0	22.3
Umsatzwachstum (Branche)	1.3	11.3	8.4	5.6	7.8	8.1	13.2	13.2	13.2	8.0	8.0	8.9
Umsatzwachstum (Stichprobe-bereinigt)	6.4	8.7	21.3	8.6	19.1	10.8	4.2	18.1	15.5	42.0	-7.0	13.4

Tabelle 35: Durchschnittliches Umsatzwachstum pro Branche

Das branchenbereinigte überdurchschnittliche Umsatzwachstum deutet darauf hin, dass es sich bei den antwortenden Unternehmen im Durchschnitt um einen besonders wachstumsstarken Ausschnitt aus der Grundgesamtheit aller angeschriebenen Unternehmen handelt (vgl. Tabelle 35). Für das Jahr der Befragung (2008) erwarteten die befragten Unternehmen ein durchschnittliches Wachstum von circa 12 %.

8.2 *Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse*

In den folgenden Kapiteln werden die Befunde der Analyse der Strukturgleichungsmodelle vorgestellt. Zunächst wird auf die Validierung des Untersuchungsmodells eingegangen. Danach werden die Befunde der Strukturanalyse vorgestellt. Anschliessend werden die Befunde zur Analyse der moderierenden Variablen präsentiert sowie branchenspezifische Unterschiede erläutert. Im letzten Kapitel werden die analytischen Befunde zusammengefasst.

8.2.1 Korrelationsanalyse

Zur ersten Überprüfung auf mögliche Zusammenhänge innerhalb der untersuchten Indikatoren sind in Tabelle 36 und Tabelle 37 Korrelationsmatrizen dargestellt. Die Auswertung der Konstruktabhängigkeiten erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

Korrelationen (Kendall's Tau-b) (1-13)												
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	205	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
1 Unternehmensalter	1.00	-0.05	-0.09	-0.08	-.12*	-.13**	-0.03	0.04	-0.07	-0.07	0.04	-0.05
2 UD-Reaktion auf Konkurrenz	-0.05	1.00	.31**	.25**	.21**	.30**	.22**	.15**	.25**	.13*	0.07	0.00
3 UD-Obsolete Produkte&Services	-0.09	.31**	1.00	.24**	.34**	.36**	.19**	.11*	.25**	0.06	0.04	0.02
4 UD-Vorhersehbarkeit der Konkurrenten	-0.08	.25**	.24**	1.00	.26**	.21**	0.05	0.09	.16**	.18**	-0.02	-0.05
5 UD-Vorhersehbarkeit Kundennachfrage	-.12*	.21**	.34**	.26**	1.00	.31**	.12*	0.04	.13*	0.04	-0.08	0.03
6 UD-Veränderungen in Fertigungstechnologien	-.13**	.30**	.36**	.21**	.31**	1.00	.18**	.17**	.20**	.11*	0.00	0.06
7 DC-Kundenorientierung	-0.03	.22**	.19**	.05	.12*	.18**	1.00	.24**	.33**	.23**	0.07	0.07
8 DC-Technologieorientierung	0.04	.15**	.11*	.09	.04	.17**	.24**	1.00	.46**	.26**	.16**	0.04
9 DC-Validierung Forschungsstrategie	-0.07	.25**	.25**	.16**	.13*	.20**	.33**	.46**	1.00	.32**	.12*	.12*
10 DC-Berücksichtigung Entscheidungsfähigkeit	-0.07	.13*	0.06	.18**	0.04	.11*	.23**	.26**	.32**	1.00	.13**	.15**
11 DC-Erstellung Business Model	0.04	0.07	0.04	-0.02	-0.08	0.00	0.07	.16**	.12*	.13**	1.00	-0.04
12 DC-Intensität Kospezialisierung	-0.05	0.00	0.02	-0.05	0.03	0.06	0.07	0.04	.12*	.15**	-0.04	1.00
13 DC-Intensität Entscheid-Dezentralisierung	0.07	0.05	0.04	-0.09	-0.03	.11*	0.09	.13**	.11*	0.05	0.10	.15**
14 DC-Berücksichtigung komplementärer Güter	-0.02	-0.01	0.08	0.01	0.06	0.07	0.08	.18**	.12*	.17**	0.08	.24**
15 DC-Intensität Wissensmanagement	-0.03	.14**	.12*	0.08	0.10	.17**	.28**	.21**	.31**	.20**	.15**	.16**
16 IN-Umsatzanteil markneuer Produkte	-.15**	.14**	.26**	0.08	0.10	.16**	.19**	.07	.16**	0.10	0.02	0.08
17 IN-Anteil markneuer Produktinnovationen	-.11*	0.01	.14**	0.06	0.07	.11*	.17**	0.07	0.08	0.08	0.01	0.04
18 IN-Neue Unternehmensstrategie	0.00	.13*	.12*	-0.07	0.01	.14*	0.07	0.06	0.06	0.02	0.05	0.04
19 IN-Neue Managementtechniken	-0.02	.20**	.16**	-0.02	0.09	.21**	.16**	.10*	.16**	0.05	0.02	0.08
20 IN-Strukturänderungen	-0.04	.12*	.13*	0.02	0.09	.11*	.13*	.14**	0.08	0.06	0.09	.15**
21 IN-Marketingänderungen	0.02	.25**	0.10	0.01	.11*	.12*	.16**	.13*	.09	0.10	0.04	0.10
22 IN-Technologische Innovation	-0.08	0.06	0.07	0.01	0.02	0.10	.20**	.18**	.14**	.13*	.13*	0.07
23 Unternehmensgröße	.18**	0.02	-0.06	-0.02	-0.08	-0.04	.11*	.20**	.12*	0.08	.14**	-0.05
24 ER-Mitarbeiterwachstum (2005-07)	-0.02	-.11*	0.09	-0.10	-0.04	.11*	0.09	0.02	0.01	0.01	-0.04	0.03
25 ER-Mitarbeiterwachstum (erwartet 2008)	-0.05	0.05	0.10	-0.08	0.07	.14*	0.07	0.09	0.07	.12*	0.02	0.09
26 ER-Umsatzwachstum (branchenbereinigt 2005-07)	-0.04	-0.06	0.06	-0.08	-0.02	0.06	-0.01	0.05	0.05	-0.10	-0.09	0.07
27 ER-Umsatzwachstum (erwartet 2008)	-0.09	0.08	0.06	0.00	0.03	0.04	0.03	.10*	0.07	0.06	0.06	0.04

* Korrelation ist bei Niveau 0.05 signifikant (zweiseitig).

** Korrelation ist bei Niveau 0.01 signifikant (zweiseitig).

Tabelle 36: Korrelationstabelle über die untersuchten Variablen (1-13)

Korrelationen (Kendall's Tau-b) (14-27)		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
N		206	206	205	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
1	Unternehmensalter	-0.02	-0.03	-.15**	-.11*	0.00	-0.02	-0.04	.12*	.25**	.06	.02	-.11*	.05	-0.09
2	UD-Reaktion auf Konkurrenz	-0.01	.14**	.14**	.01	.13*	.20**	.12*	.13*	.01	.07	-0.06	.09	.10	.06
3	UD-Obsolete Produkte&Services	.08	.12*	.26**	.14**	.12*	.16**	.13*	.01	.07	-0.02	-0.10	-0.08	-0.08	.00
4	UD-Vorhersehbarkeit der Konkurrenten	.01	.08	.08	.06	-0.07	-0.02	.02	.01	.01	.02	-0.08	-0.04	.07	.03
5	UD-Vorhersehbarkeit Kundennachfrage	.06	.10	.10	.07	.01	.09	.09	.11*	.02	-0.08	-0.04	.11*	.14*	.06
6	UD-Veränderungen in Fertigungstechnologien	.07	.17**	.16**	.11*	.14*	.21**	.11*	.12*	.10	-0.04	.11*	.14*	.06	.04
7	DC-Kundenorientierung	.08	.28**	.19**	.17**	.07	.16**	.13*	.16**	.20**	.11*	.09	.07	-0.01	.03
8	DC-Technologieorientierung	.18**	.21**	.07	.07	.06	.11*	.14**	.13*	.18**	.20**	.02	.09	.05	.10*
9	DC-Validierung Forschungsstrategie	.12*	.31**	.16**	.08	.06	.16**	.08	.09	.14**	.12*	.01	.07	.05	.07
10	DC-Berücksichtigung Entscheidungsfähigkeit	.17**	.20**	.10	.08	.02	.05	.06	.10	.13*	.08	.01	.12*	-0.10	.06
11	DC-Erstellung Business Model	.08	.15**	.02	.01	.05	.02	.09	.04	.13*	.14**	-0.04	.02	-0.09	.06
12	DC-Intensität Kospezialisierung	.24**	.16**	.08	.04	.04	.08	.09	.04	.07	-0.05	.03	.09	.07	.04
13	DC-Intensität Entscheid-Dezentralisierung	.15**	.700	.12*	.06	.09	.07	.15**	.10	.05	.15**	.09	.12*	.04	.06
14	DC-Berücksichtigung komplementärer Güter	1.00	.23**	.09	.08	.06	.10	.14**	.08	.11*	.08	.02	.08	.02	.05
15	DC-Intensität Wissensmanagement	.23**	1.00	.12*	.08	.03	.17**	.17**	.13*	.15**	.06	.05	.12*	.02	.09
16	IN-Umsatzanteil marktnener Produkte	.09	.12*	1.00	.46**	.08	.14**	.14*	.09	.34**	-0.06	.14**	.16**	.08	.10
17	IN-Anteil marktnener Produktinnovationen	.08	.08	.46**	1.00	.01	.08	.10	.05	.31**	-0.01	.00	.08	-0.02	.05
18	IN-Neue Unternehmensstrategie	.06	.03	.08	.01	1.00	.46**	.34**	.31**	.04	-0.03	.10	.10	.12*	.18**
19	IN-Neue Managementtechniken	.10	.17**	.14**	.08	.46**	1.00	.50**	.37**	.07	-0.01	.10	.14*	.07	.18**
20	IN-Strukturänderungen	.14**	.700	.14*	.10	.34**	.50**	1.00	.38**	.08	.14**	.11*	.13*	.08	.17**
21	IN-Marketingänderungen	.08	.13*	.09	.05	.31**	.37**	.38**	1.00	.11	.04	.02	.08	.00	.18**
22	IN-Technologische Innovation	.11*	.15**	.34**	.31**	.04	.07	.08	.11	1.00	.04	.09	.19**	.02	.22**
23	Unternehmensgröße	.08	.06	-0.06	-0.01	-0.03	-0.01	.14**	.04	.04	1.00	.09	.03	-0.09	.01
24	ER-Mitarbeiterwachstum (2005-07)	.02	.05	.14**	.00	.10	.10	.11*	.02	.09	.09	1.00	.37**	.37**	.27**
25	ER-Mitarbeiterwachstum (erwartet 2008)	.08	.12*	.16**	.08	.10	.14*	.13*	.08	.19**	.03	.37**	1.00	.28**	.47**
26	ER-Umsatzwachstum (branchenbereinigt 2005-07)	.02	.02	.08	-0.02	.12*	.07	.08	.00	.02	-0.09	.37**	.28**	1.00	.34**
27	ER-Umsatzwachstum (erwartet 2008)	.05	.09	.10	.05	.18**	.18**	.17**	.18**	.22**	.01	.27**	.47**	.34**	1.00

* Korrelation ist bei Niveau 0.05 signifikant (zweiseitig).

** Korrelation ist bei Niveau 0.01 signifikant (zweiseitig).

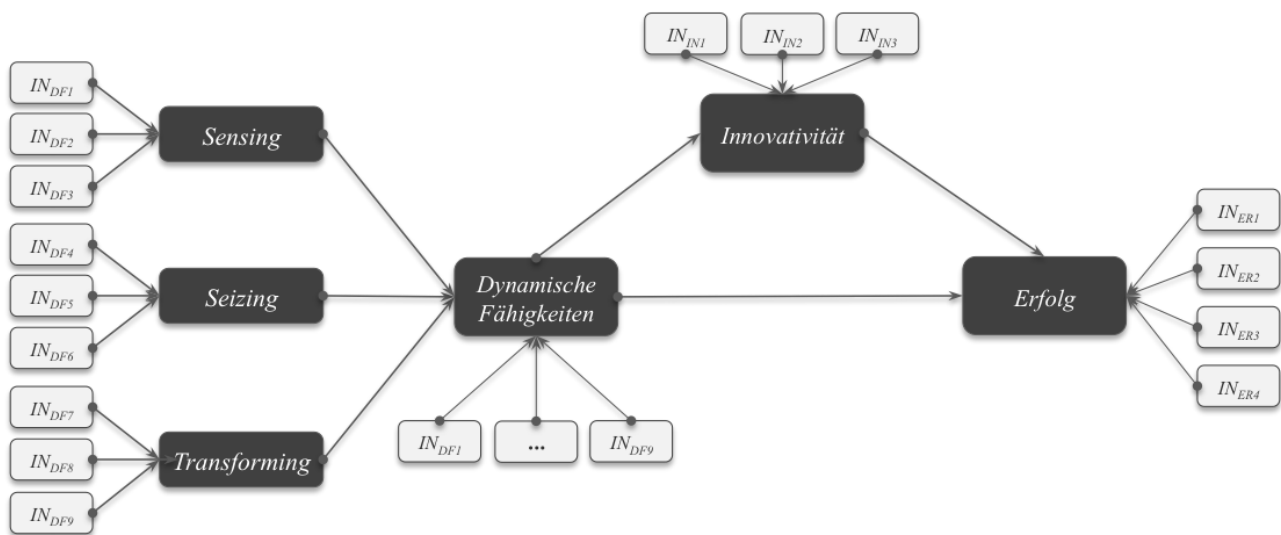
Tabelle 37: Korrelationstabelle über die untersuchten Variablen (14-27)

8.2.2 Modellvalidierung

Der Strukturanalyse eines Wirkungsmodells muss die Validierung von Mess- und Strukturmodell vorausgehen (Bliemel *et al.*, 2005; Homburg *et al.*, 2008). Im Folgenden wird daher zunächst die Validierung der Messmodelle erläutert. Die Validierung der Strukturmodelle wird im Rahmen der Strukturmodellanalyse erläutert. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da einige Parameter zur Validierung des Strukturmodells gleichzeitig zur Überprüfung der Hypothesen herangezogen werden. Die Untersuchung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität erfordert den Vergleich eines Modells mit Mediationsvariable und eines Modells ohne Mediationsvariable.¹¹⁹ Das Modell mit Mediationsvariable wird nachfolgend als ‚*Basismodell (BM)*‘ bezeichnet, das Modell ohne Mediationsvariable als ‚*Alternativmodell (AM)*‘.

8.2.2.1 Messmodellvalidierung des Basismodells

Das Basismodell umfasst die Variablen *Dynamische Fähigkeiten*, *Unternehmensinnovativität* und *Unternehmenserfolg*. Für die Validierung des Messmodells muss insbesondere die Spezifikation und Ordnung der Indikatoren berücksichtigt werden. Die Spezifikationen sind in Abbildung 18 dargestellt.



IN: Indikator / DF: Dynamische Fähigkeit / IN: Innovativität / ER: Erfolg

Abbildung 18: Messmodell mit manifesten Variablen
(Quelle: Eigene Darstellung)

¹¹⁹ Vgl. hierzu auch Kapitel 7.2 zum Analyseverfahren.

Die Konstrukte ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (erster und zweiter Ordnung) und ‚Unternehmensinnovativität‘ sind formativ spezifiziert.¹²⁰ Nach Burke-Jarvis *et al.* (2003) sollte eine Indikator-Konstrukt-Beziehung formativ spezifiziert werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- *Die Kausalität der Wirkbeziehung zeigt von den Indikatoren zum Konstrukt.*
- *Die Indikatoren sind konstituierende Elemente des Konstrukts.*
- *Die Indikatoren sind nicht gegeneinander austauschbar.*
- *Das Eliminieren eines Indikators verändert die Bedeutung des Konstrukts.*
- *Die Indikatoren können in unterschiedliche nomologische Netze eingebettet sein.*
- *Die Indikatoren müssen nicht kovariieren.*

Die Bedingungen sind für die Indikatoren der Konstrukte ‚Dynamische Fähigkeiten‘ und ‚Unternehmensinnovativität‘ erfüllt. Hingegen hat die Nichterfüllung der Bedingungen eine reflektive Spezifikation der Indikator-Konstrukt-Beziehung zur Folge (Burke-Jarvis *et al.*, 2003). Demzufolge wird das Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ reflektiv spezifiziert (vgl. Tabelle 38).

Bedingung	Dynamische Fähigkeiten (formativ)	Unternehmensinnovativität (formativ)	Unternehmenserfolg (reflektiv)
Kausalität	Intensitäten der Routinen definieren Ausprägung der jeweiligen Fähigkeiten.	Merkmalsausprägungen der drei Dimensionen bestimmen Gesamtausprägung.	Nachhaltiger Unternehmenserfolg führt zu Wachstum.
Konstituierende Elemente	Routinen bilden das Kerngerüst ihrer jeweiligen Fähigkeit.	Unternehmensinnovativität ist als drei-dimensionales Konstrukt definiert.	Unternehmenserfolg manifestiert sich in Umsatz- und Mitarbeiterwachstum.
Indikatoraustauschbarkeit	Routinen haben jeweils eine dezidierte Bedeutung.	Jede Dimension bildet einen spezifischen Aspekt der Unternehmensinnovativität ab.	Prinzipiell sind Umsatz- und Mitarbeiterwachstum gegeneinander austauschbar und kovariieren.
Indikatorelimination	Eliminierung einer Routine führt zum Verlust eines konstituierenden Elements der Fähigkeiten.	Eliminierung einer Dimension führt zum Verlust einer Kernkomponente der Unternehmensinnovativität.	Eliminierung eines Indikators führt zu Informationsverlust, jedoch wird die Konstruktbedeutung nicht verändert.
Nomologische Netze	Für jede Routine besteht eine dezidierte konzeptionelle Basis.	Jede Dimension umfasst eine eigene theoretische Basis.	Beide Wachstumsmasse basieren auf sehr ähnlichen nomologischen Netzen.

Tabelle 38: Spezifikation der zentralen Konstrukte im Kausalmodell

¹²⁰ Vgl. zur Spezifikation von Messmodellen auch z.B. Coltman *et al.* (2008), Diamantopoulos (2008b), Diamantopoulos und Winklhofer (2001) und Burke-Jarvis *et al.* (2003).

Die Validierung der Messmodelle für die Konstrukte ‚Dynamische Fähigkeiten‘ und ‚Unternehmensinnovativität‘ erfolgt anhand der Überprüfung der Gewichte der formativen Indikatoren (‚Outer Weights‘), ihrer t-Werte aus dem Bootstrapping sowie der Indikatorrelevanz.¹²¹ Die Multikollinearität der Indikatoren wird mittels des ‚Variance Inflation Index‘ (VIF) und der Kreuzladungen überprüft. Die Befunde der Validierung der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Konstrukte (1. Ordnung) und des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (2. Ordnung) sind zufriedenstellend (vgl. Tabelle 39). Die t-Werte der Indikator-Konstrukt-Beziehungen (erster und zweiter Ordnung) weisen ein Signifikanzniveau von mindestens $p < 0.05$ auf. Für alle Indikatoren der Konstrukte erster Ordnung ‚Sensing‘, ‚Seizing‘ und ‚Transforming‘ liegt der VIF nahe beim Minimalwert 1 und somit hinreichend weit vom Grenzwert 10 entfernt (Giere *et al.*, 2006; Krafft *et al.*, 2005).

Validierung des Messmodells zum Konstrukt ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Basismodell)					
<i>Konstrukt</i>	<i>Indikator</i>	<i>Konstrukt</i>	<i>Gewichte</i>	<i>t-Werte</i>	<i>Indikatorrelevanz</i>
<i>Konstrukte 1. Ordnung</i>	I_{DF1}	SEN	0.45	3.82**	1.36
	I_{DF2}	SEN	0.37	2.52*	1.76
	I_{DF3}	SEN	0.42	2.69**	2.00
	I_{DF4}	SEI	0.72	6.97**	1.30
	I_{DF5}	SEI	0.41	3.46**	1.08
	I_{DF6}	SEI	0.33	2.62**	1.17
	I_{DF7}	TRA	0.24	2.13*	1.11
	I_{DF8}	TRA	0.28	2.37*	1.23
	I_{DF9}	TRA	0.77	8.01**	1.47
<i>Konstrukt 2. Ordnung</i>	I_{DF1}	DF	0.22	3.79**	s.o.
	I_{DF2}	DF	0.18	2.61**	s.o.
	I_{DF3}	DF	0.15	2.09*	s.o.
	I_{DF4}	DF	0.28	6.37**	s.o.
	I_{DF5}	DF	0.17	3.45**	s.o.
	I_{DF6}	DF	0.12	2.19*	s.o.
	I_{DF7}	DF	0.11	2.11*	s.o.
	I_{DF8}	DF	0.12	2.33*	s.o.
	I_{DF9}	DF	0.31	7.54**	s.o.

*: $p < 0.05$ (1.96 / 2-seitig); **: $p < 0.01$ (2.57 / 2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{DFi} : Indikator i für das Konstrukt DF

Tabelle 39: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘

¹²¹ Zur Methode des Bootstrapping vgl. auch Efron und Gong (1983) oder Hesterberg *et al.* (2005). Im vorliegenden Fall wurde das Bootstrapping mit der Option ‚individual sign changes‘ und 500 Resamplings durchgeführt.

Die Analyse der Kreuzladungen bestätigt die Unidimensionalität der Indikatoren für die Konstrukte erster Ordnung ‚Sensing‘, ‚Seizing‘ und ‚Transforming‘. Die höchsten Ladungen entfallen jeweils auf das den Indikatoren direkt zugeordnete Konstrukt. Für das Konstrukt zweiter Ordnung ‚Dynamische Fähigkeiten‘ weisen die Indikatoren die jeweils zweithöchste Ladung aus. Daher kann mit hinreichender Zuverlässigkeit auf die Unidimensionalität der Konstrukte geschlossen werden (Bliemel et al., 2005; Fassott, 2005). In Tabelle 40 sind die Kreuzladungen der formativen Konstrukte aufgeführt.

<i>Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘</i>									
	<i>Indikator</i>	<i>SEN</i>	<i>SEI</i>	<i>TRA</i>	<i>DF</i>	<i>IN</i>	<i>ER</i>	<i>ALT</i>	<i>GRO</i>
<i>Konstrukte 1. Ordnung</i>	<i>I_{DF1}</i>	0.78	0.34	0.39	0.65	0.34	0.06	-0.07	0.13
	<i>I_{DF2}</i>	0.79	0.40	0.36	0.66	0.29	0.12	0.07	0.16
	<i>I_{DF3}</i>	0.86	0.45	0.43	0.71	0.22	0.06	-0.07	0.20
	<i>I_{DF4}</i>	0.47	0.86	0.33	0.68	0.22	-0.03	-0.06	0.15
	<i>I_{DF5}</i>	0.23	0.53	0.24	0.42	0.19	-0.01	0.12	0.16
	<i>I_{DF6}</i>	0.15	0.48	0.32	0.37	0.07	-0.01	-0.13	-0.01
	<i>I_{DF7}</i>	0.21	0.24	0.50	0.40	0.19	0.06	0.03	-0.01
	<i>I_{DF8}</i>	0.22	0.34	0.59	0.47	0.18	-0.01	-0.05	0.04
	<i>I_{DF9}</i>	0.48	0.38	0.93	0.74	0.28	0.04	-0.02	0.01
<i>Konstrukte 2. Ordnung</i>	<i>I_{DF1}</i>	0.78	0.34	0.39	0.65	0.34	0.06	-0.07	0.13
	<i>I_{DF2}</i>	0.79	0.40	0.36	0.66	0.29	0.12	0.07	0.16
	<i>I_{DF3}</i>	0.86	0.45	0.43	0.71	0.22	0.06	-0.07	0.20
	<i>I_{DF4}</i>	0.47	0.86	0.33	0.68	0.22	-0.03	-0.06	0.15
	<i>I_{DF5}</i>	0.23	0.53	0.24	0.42	0.19	-0.01	0.12	0.16
	<i>I_{DF6}</i>	0.15	0.48	0.32	0.37	0.07	-0.01	-0.13	-0.01
	<i>I_{DF7}</i>	0.21	0.24	0.50	0.40	0.19	0.06	0.03	-0.01
	<i>I_{DF8}</i>	0.22	0.34	0.59	0.47	0.18	-0.01	-0.05	0.04
	<i>I_{DF9}</i>	0.48	0.38	0.93	0.74	0.28	0.04	-0.02	0.01

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{DFi}: Indikator i für das Konstrukt DF

Tabelle 40: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Basismodell)

Im Rahmen der Messmodellvalidierung des formativen Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ wurden die Indikatorgewichte (‚Outer Weights‘) von I_{IN1}=0.23 (t_{IN1}=1.53), I_{IN2}=0.59 (t_{IN2}=4.58) und I_{IN3}=0.63 (t_{IN3}=5.08) ermittelt. Der niedrige t-Wert für Indikator I_{IN1} (Anteil marktneuer Innovationen) würde im Falle einer reflektiven Konstruktspezifikation für die Eliminierung des

Indikators sprechen (Huber *et al.*, 2007; Hulland, 1999). Im Falle einer formativen Spezifikation sollten formal-statistische Gründe jedoch nicht das alleinige Eliminierungskriterium darstellen (Diamantopoulos *et al.*, 2008). Ohne Berücksichtigung der konstituierenden Bedeutung des Indikators für das Konstrukt könnte die Eliminierung zu einer substantiellen Änderung der Konstruktbedeutung führen. Dies könnte die Erklärungskraft des Konstrukts im Gesamtmodell beeinträchtigen, da die Produktdimension verloren ginge (Burke-Jarvis *et al.*, 2003; Coltman *et al.*, 2008; Diamantopoulos *et al.*, 2008; Diamantopoulos & Winklhofer, 2001; MacCallum & Browne, 1993). Aufgrund des postulierten multidimensionalen Charakters des Innovativitätskonstrukts (Produkt, Technologie, Organisation) wird Indikator I_{IN1} somit im Modell belassen. Die ‚Variance Inflation Factors‘ (VIF) der Indikatoren (I_{IN1} - I_{IN3}) liegen nahe beim Minimalwert 1. Folglich kann ein Einfluss der Multikollinearität auch für das Konstrukt ‚Unternehmensinnovativität‘ mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die Analyseergebnisse sind in Tabelle 41 dargestellt.

Validierung des Messmodells zum Konstrukt ‚Unternehmensinnovativität‘ (Basismodell)				
<i>Indikator</i>	<i>Konstrukt</i>	<i>Gewichte</i>	<i>t-Werte</i>	<i>Indikatorrelevanz</i>
I_{IN1}	IN	0.23	1.53°	1.17
I_{IN2}	IN	0.59	4.58**	1.01
I_{IN3}	IN	0.63	5.08**	1.17
°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig) **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)				
IN: Unternehmensinnovativität; I_{INi} : Indikator i für des Konstrukts Unternehmensinnovativität				

Tabelle 41: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ (Basismodell)

Die Analyse der Kreuzladungen bestätigt die Unidimensionalität der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ im Gesamtmodell. Die Indikatoren I_{IN1} , I_{IN2} und I_{IN3} weisen die höchsten Ladungen auf das Konstrukt ‚Unternehmensinnovativität‘ auf. Daher kann mit hinreichender Zuverlässigkeit darauf geschlossen werden, dass die Indikatoren I_{IN1} , I_{IN2} und I_{IN3} ausschliesslich das Konstrukt ‚Unternehmensinnovativität‘ repräsentieren (Bliemel *et al.*, 2005; Fassott, 2005). In Tabelle 42 sind die Kreuzladungen der Indikatoren I_{IN1} , I_{IN2} und I_{IN3} aufgeführt.

Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘

Indikator	SEN	SEI	TRA	DF	IN	ER	ALT	GRO
I_{IN1}	0.20	0.11	0.11	0.18	0.52	0.14	-0.18	0.03
I_{IN2}	0.24	0.15	0.25	0.27	0.67	0.20	-0.01	0.06
I_{IN3}	0.27	0.24	0.22	0.30	0.77	0.19	-0.10	0.11

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{INi} : Indikator i für das Konstrukt IN

Tabelle 42: Indikator-Kreuzladungen des Konstrukts ‚Unternehmensinnovativität‘ (Basismodell)

Die Messmodellvalidierung des reflektiv spezifizierten Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ deutet auf eine hinreichende Qualität des Messmodells hin. Die Indikatoren I_{ER1} , I_{ER2} und I_{ER4} weisen Ladungen (‚Outer Loadings‘) von über $\lambda_{\text{Grenz}} = 0.7$ auf.¹²² Lediglich I_{ER3} weist eine Ladung von $\lambda_{ER3} = 0.48$ auf. Diese Ladung liegt allerdings noch über der Grenze von $\lambda_{\text{Krit}} = 0.4$, ab der Indikatoren aus einem reflektiv spezifizierten Konstrukt eliminiert werden sollten (Hulland, 1999). Die Konstruktreliabilität wird anhand der internen Konsistenz (IK) überprüft.¹²³ Diese liegt mit einem Wert von $IK = 0.84$ hinreichend weit über dem üblichen Grenzwert von $IK_{\text{Grenz}} = 0.7$ (Nunnally (1978) in Hulland (1999)). Die durchschnittlich erklärte Varianz (DEV) des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ beträgt $DEV_{UE} = 0.55$. Sie liegt damit über ihrer quadrierten Korrelation mit den übrigen Konstrukten des Modells (Fornell & Larcker, 1981). Die Ergebnisse der Validierung sind in Tabelle 43 dargestellt.

Validierung des Messmodells zum Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘

Indikator	Ladungen (t-Werte)	Indikatorreliabilität	Konstruktreliabilität	Diskriminanzvalidität
I_{ER1}	0.72 (4.39**)	$0.72 > 0.7$	$0.82 > 0.7$	$0.55 > 0.010$ (SEN)
I_{ER2}	0.85 (11.90**)	$0.85 > 0.7$		$0.55 > 0.001$ (SEI)
I_{ER3}	0.48 (4.20**)	$0.48 > 0.4$		$0.55 > 0.002$ (TRA)
I_{ER4}	0.86 (12.31**)	$0.86 > 0.7$		$0.55 > 0.002$ (DF)
				$0.55 > 0.073$ (IN)
				$0.55 > 0.002$ (GRO)

*: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig) **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{ERi} : Indikator i für das Konstrukt Unternehmenserfolg

Tabelle 43: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ (Basismodell)

¹²² Bei einer reflektiven Spezifikation wird der Koeffizient λ als Ladung und bei formativer Spezifikation als Gewicht (ω) bezeichnet (Betzin & Henseler, 2005).

¹²³ In der Literatur sind für die Interne Konsistenz auch die Begriffe Faktorreliabilität oder Konvergenzvalidität gebräuchlich (Bliemel *et al.*, 2005:74).

Die Unidimensionalität der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ wird mittels ihrer Kreuzladungen auf alle anderen Konstrukte überprüft. Die Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ weisen die grössten Ladungen auf das zugehörige Konstrukt auf. Daher kann von der Eindimensionalität der Indikatoren ausgegangen werden. Insgesamt kann für das Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ somit eine hinreichende Messmodellgüte festgestellt werden. Die Kreuzladungen sind in Tabelle 44 dargestellt.

Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘								
<i>Indikator</i>	<i>SEN</i>	<i>SEI</i>	<i>TRA</i>	<i>DF</i>	<i>IN</i>	<i>ER</i>	<i>ALT</i>	<i>GRO</i>
<i>I_{ER1}</i>	0.05	-0.09	0.01	-0.01	0.13	0.72	-0.11	-0.02
<i>I_{ER2}</i>	0.10	0.05	0.10	0.11	0.21	0.85	-0.04	-0.05
<i>I_{ER3}</i>	0.01	-0.12	-0.06	-0.06	0.10	0.48	0.00	-0.04
<i>I_{ER4}</i>	0.09	-0.02	0.02	0.04	0.29	0.86	-0.12	-0.03

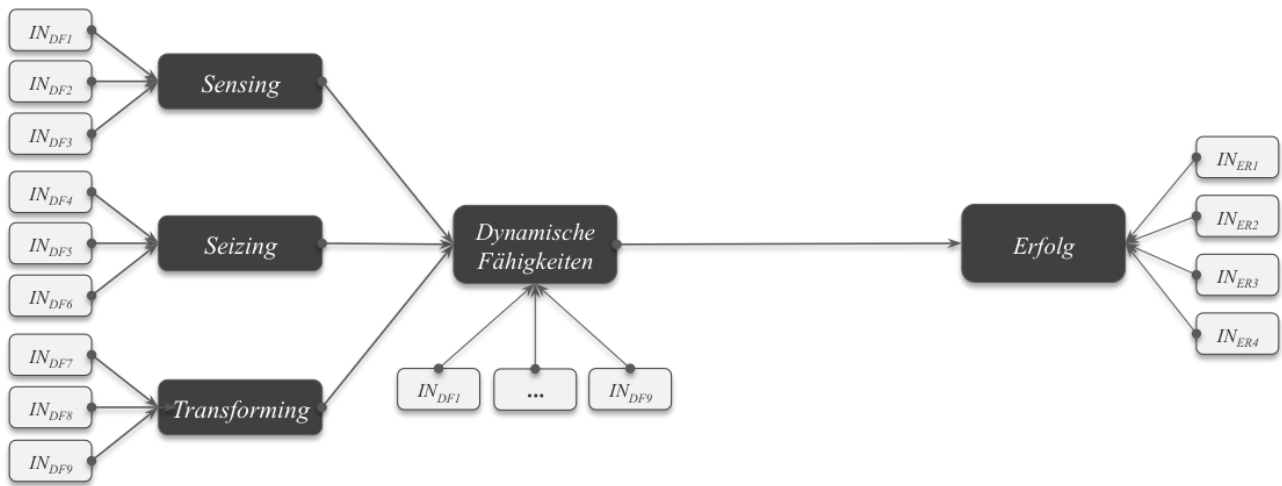
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; *I_{ERi}*: Indikator i für das Konstrukt ER

Tabelle 44: Indikator-Kreuzladungen zur Variable ‚Unternehmenserfolg‘ (Basismodell)

Zusammenfassend lassen die Befunde der Messmodellvalidierung für die Konstrukte ‚Dynamische Fähigkeiten‘, ‚Unternehmensinnovativität‘ und ‚Unternehmenserfolg‘ auf eine hinreichende Modellgüte schliessen. Den Konstrukten kann somit eine hinreichende Validität für die Analyse des Strukturmodells zugesprochen werden.

8.2.2.2 Messmodellvalidierung des Alternativmodells

Für die Überprüfung des Mediationseffekts der Variable ‚Unternehmensinnovativität‘ muss das Wirkungsmodell mit Mediationsvariable (Basismodell) mit einem Modell ohne Mediationsvariable (Alternativmodell – vgl. Abbildung 19) verglichen werden. Die Validierung von Messmodell und Strukturmodell des Alternativmodells erfolgt analog der Validierung des Grundmodells. Daher werden die Befunde für das Alternativmodell nur in Kurzform wiedergegeben.



IN: Indikator / DF: Dynamische Fähigkeit / IN: Innovativität / ER: Erfolg

Abbildung 19: Alternativmodell
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Ergebnisse der Messmodellvalidierung sind in den nachfolgenden Tabellen zusammenfassend dargestellt. Zunächst werden die Befunde für das formative Konstrukt ‚Dynamische Fähigkeiten‘ und im Anschluss die Befunde für das reflektive Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ präsentiert.

Die Analyse der Gewichte, t-Werte sowie der Indikatorrelevanz zeigt eine hinreichende Messmodellqualität (vgl. Tabelle 45). Lediglich für Indikator I_{DF7} konnte die Signifikanz nicht auf einem Niveau von $p < 0.05$ bestätigt werden. Aus den bereits in Kapitel 8.2.2.1 beschriebenen Gründen der inhaltlichen Vollständigkeit des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ wird der Indikator jedoch im Modell belassen.

Validierung des Messmodells zum Konstrukt erster Ordnung ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Alternativmodell)

Indikator	Indikator	Latente Variable	Gewichte	t-Werte	Indikatorrelevanz
Konstrukt 1. Ordnung	I_{DF1}	SEN	0.39	3.20**	1.36
	I_{DF2}	SEN	0.31	2.11*	1.76
	I_{DF3}	SEN	0.52	3.58**	2.00
	I_{DF4}	SEI	0.72	7.08**	1.30
	I_{DF5}	SEI	0.39	3.14**	1.08
	I_{DF6}	SEI	0.36	2.74**	1.17
	I_{DF7}	TRA	0.22	1.91°	1.11
	I_{DF8}	TRA	0.28	2.36*	1.23
	I_{DF9}	TRA	0.78	8.33**	1.47

Ergebnisse der empirischen Untersuchung

<i>Konstrukt 2.Ordnung</i>	I_{DF1}	DF	0.17	3.08**	s.o.
	I_{DF2}	DF	0.13	2.14*	s.o.
	I_{DF3}	DF	0.22	3.36**	s.o.
	I_{DF4}	DF	0.29	6.75**	s.o.
	I_{DF5}	DF	0.16	3.06**	s.o.
	I_{DF6}	DF	0.15	2.75**	s.o.
	I_{DF7}	DF	0.09	1.84°	s.o.
	I_{DF8}	DF	0.11	2.30*	s.o.
	I_{DF9}	DF	0.32	7.62**	s.o.

°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig) ; **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{ERi} : Indikator i für das Konstrukt ER

Tabelle 45: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Alternativmodell)

Die Überprüfung der Indikator-Kreuzladungen des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ zeigt eine korrekte Zuordnung von Ladung und Konstrukt (vgl. Tabelle 46).

Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Alternativmodell)								
	<i>Indikator</i>	<i>SEN</i>	<i>SEI</i>	<i>TRA</i>	<i>DF</i>	<i>ER</i>	<i>ALT</i>	<i>GRO</i>
<i>Konstrukt 1.Ordnung</i>	I_{DF1}	0.74	0.34	0.39	0.61	0.07	-0.07	0.13
	I_{DF2}	0.78	0.39	0.36	0.64	0.11	0.07	0.16
	I_{DF3}	0.90	0.45	0.43	0.74	0.07	-0.07	0.20
	I_{DF4}	0.48	0.87	0.33	0.69	-0.03	-0.06	0.15
	I_{DF5}	0.23	0.50	0.24	0.40	0.00	0.12	0.16
	I_{DF6}	0.16	0.51	0.32	0.40	-0.01	-0.13	-0.01
	I_{DF7}	0.21	0.24	0.48	0.39	0.07	0.03	-0.01
	I_{DF8}	0.22	0.34	0.59	0.48	-0.02	-0.05	0.04
	I_{DF9}	0.49	0.38	0.93	0.75	0.05	-0.02	0.01
<i>Konstrukt 2.Ordnung</i>	I_{DF1}	0.74	0.34	0.39	0.61	0.07	-0.07	0.13
	I_{DF2}	0.78	0.39	0.36	0.64	0.11	0.07	0.16
	I_{DF3}	0.90	0.45	0.43	0.74	0.07	-0.07	0.20
	I_{DF4}	0.48	0.87	0.33	0.69	-0.03	-0.06	0.15
	I_{DF5}	0.23	0.50	0.24	0.40	0.00	0.12	0.16
	I_{DF6}	0.16	0.51	0.32	0.40	-0.01	-0.13	-0.01
	I_{DF7}	0.21	0.24	0.48	0.39	0.07	0.03	-0.01
	I_{DF8}	0.22	0.34	0.59	0.48	-0.02	-0.05	0.04
	I_{DF9}	0.49	0.38	0.93	0.75	0.05	-0.02	0.01

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{DFi} : Indikator i für das Konstrukt DF

Tabelle 46: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (Alternativmodell)

Die Überprüfung der Gütekriterien für das Messmodell des Konstrukts ‚Dynamische Fähigkeiten‘ hat gezeigt, dass von einer hinreichenden Messmodellgüte ausgegangen werden kann.

Für das reflektiv spezifizierte Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ konnte lediglich eine eingeschränkte Güte festgestellt werden (vgl. Tabellen 47 & 48). Der Indikator zum Umsatzwachstum der 3 Jahre von 2005 bis 2007 weist nur eine geringe Ladung auf und ist nicht signifikant ($\lambda_{ER3} = 0.34$ / $t = 1.44^\circ$). Die Ladungen für das erwartete Wachstum in 2008 sind hingegen positiv und signifikant. Die Überprüfung der Indikatorreliabilität hat ergeben, dass das Umsatzwachstum der drei Jahre von 2005 bis 2007 unter der kritischen Grenze von $\lambda_{krit} = 0.4$ liegt. Die übrigen Ladungen können als akzeptabel bezeichnet werden. Die Reliabilität des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ ($KR_{UE} = 0.8$) liegt über dem kritischen Grenzwert ($KR_{krit} = 0.7$). Die Diskriminanzvalidität kann somit als akzeptabel bezeichnet werden.

Messmodellvalidierung zum Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ (Alternativmodell)				
<i>Indikator</i>	<i>Ladungen (t-Werte)</i>	<i>Indikatorreliabilität</i>	<i>Konstruktreliabilität</i>	<i>Diskriminanz- validität</i>
I_{ER1}	0.75 (3.45**)	$0.75 > 0.7$	0.8 > 0.7	$0.53 > 0.090$ (SEN)
I_{ER2}	0.86 (4.85**)	$0.86 > 0.7$		$0.53 > 0.004$ (SEI)
I_{ER3}	0.34 (1.44°)	$0.34 < 0.4$		$0.53 > 0.003$ (TRA)
I_{ER4}	0.84 (4.63*)	$0.84 > 0.7$		$0.53 > 0.055$ (DF)
				$0.53 > 0.015$ (ALT)
				$0.53 > 0.001$ (GRO)
°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig) ; **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)				
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{ERi} : Indikator i für das Konstrukt UE				

Tabelle 47: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ (Alternativmodell)

Die Überprüfung der Unidimensionalität der Indikator-Konstrukt-Beziehung (vgl. Tabelle 48) hat ergeben, dass für das Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ von Unidimensionalität ausgegangen werden kann.

Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘							
<i>Indikator</i>	<i>SEN</i>	<i>SEI</i>	<i>TRA</i>	<i>DF</i>	<i>ER</i>	<i>ALT</i>	<i>GRO</i>
I_{ER1}	0.04	-0.08	0.01	-0.01	0.75	-0.11	-0.02
I_{ER2}	0.10	0.05	0.10	0.10	0.86	-0.04	-0.05
I_{ER3}	0.01	-0.11	-0.06	-0.07	0.34	0.00	-0.04
I_{ER4}	0.09	-0.02	0.02	0.04	0.84	-0.12	-0.03
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; I_{ERi} : Indikator i für das Konstrukt UE							

Tabelle 48: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ (Alternativmodell)

Zusammenfassend muss die Güte des Messmodells des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ im Alternativmodell als mässig bezeichnet werden. Ladung und Indikatorreliabilität des Umsatzwachstums (I_{ER3}) von 2005-07 weisen unzureichende Werte auf. Dennoch wird der Indikator im Modell belassen. Dies wird als akzeptabel angesehen, um im Hinblick auf die Untersuchung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität die Einheitlichkeit der Konstrukte im Basis- und Alternativmodell gewährleisten zu können.

8.2.3 Kausalstrukturanalyse im Basismodell

Den Kern der vorliegenden Arbeit bildet die Untersuchung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität auf den Wirkungszusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg. Darüber hinaus soll auch ein tieferer Einblick in die Wirkungsweise der dynamischen Fähigkeiten gewonnen werden. Dazu wird der moderierende Einfluss der Konfiguration der dynamischen Fähigkeiten auf die Wirkungsbeziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität untersucht. Des Weiteren soll der Bedeutung des Umweltkontexts im Konzept der dynamischen Fähigkeiten Rechnung getragen werden. Hierfür wird der moderierende Einfluss der Umweltdynamik auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität analysiert. Die Hypothesen sind in Abbildung 20 dargestellt. In den folgenden Kapiteln werden die Befunde der Strukturanalyse des Untersuchungsmodells vorgestellt und erläutert.

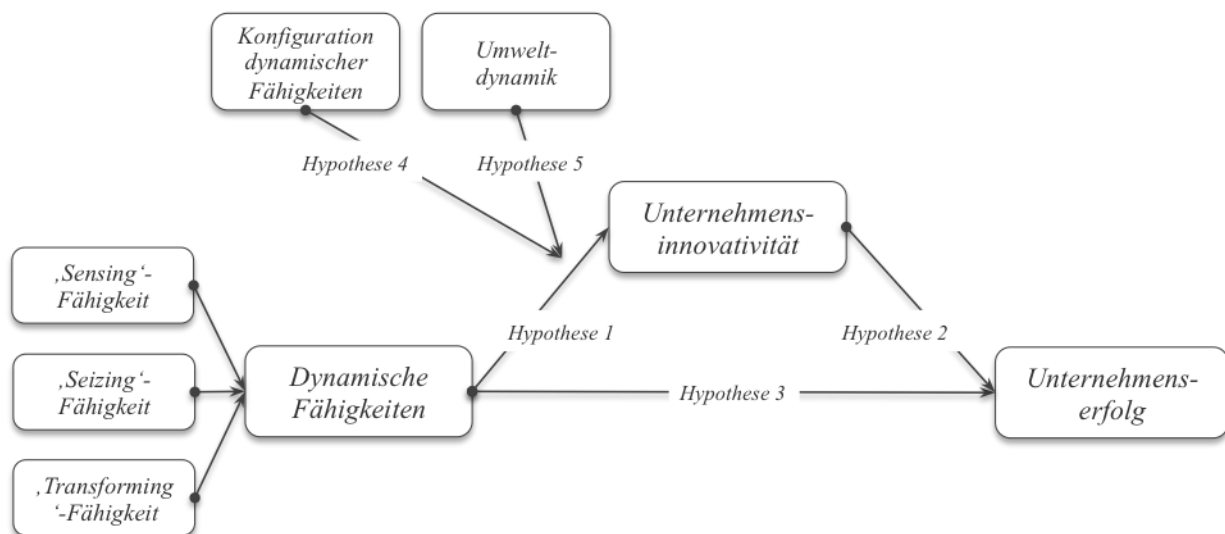


Abbildung 20: Hypothesen im Strukturmodell

8.2.3.1 Strukturmodellvalidierung

Vor der Überprüfung der Hypothesen muss das Strukturmodell validiert werden. Die Validierung bezieht sich auf die Konstrukte ‚Dynamische Fähigkeiten‘ (DF: erste und zweite Ordnung), ‚Unternehmensinnovativität‘ (UI) sowie ‚Unternehmenserfolg‘ (UE). Dazu wird die Schätzgüte des

Strukturgleichungsmodells analysiert. Da für varianzbasierte Verfahren keine globalen Fit-Indices zur Verfügung stehen, muss auf verschiedene Hilfskriterien zurückgegriffen werden (Chin, 1998b; Huber *et al.*, 2007).¹²⁴

Die Ergebnisse der Strukturmodellvalidierung sind in Tabelle 49 dargestellt. Die Prognoserelevanz des reflektiv spezifizierten Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ kann anhand des Stone-Geisser-Kriteriums (Q^2) für die kreuzvalidierte Redundanz (F^2) beurteilt werden (Fornell & Bookstein, 1982). Die kreuzvalidierte Redundanz (F^2) beschreibt die Qualität, mit der die Indikatoren eines endogenen Konstrukts aus der Schätzung des übergeordneten Konstrukts abgeleitet werden können (Tenenhaus *et al.*, 2005). Bei $Q^2 > 0$ kann von einer Prognoserelevanz des Konstrukts im Gesamtmodell ausgegangen werden (Chin, 1998b; Krafft *et al.*, 2005; Tenenhaus *et al.*, 2005). Für das Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ wurde ein $Q^2 = 0.04$ ermittelt. Damit kann dem Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ im Gesamtmodell eine schwache Prognoserelevanz zu gesprochen werden. Die kreuzvalidierte Kommunalität (H^2) kennzeichnet die Qualität eines Strukturmodells, mit der die Indikatoren eines endogenen Konstrukts direkt aus den übrigen Indikatoren des Konstrukts abgeleitet werden können. Die kreuzvalidierte Kommunalität kann damit als Mass für die Qualität des Messmodells interpretiert werden (Tenenhaus *et al.*, 2005). Dabei entspricht ein Wert von $H^2 = 1$ einer perfekten Korrelation. Für das Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ kann mit einem Wert von $H^2_{UE} = 0.53$ von einer hinreichenden Qualität des Messmodells ausgegangen werden.

Strukturmodellvalidierung (Basismodell)					
Strukturbeziehung	Pfadkoeffizienten (γ)	t-Werte	R^2	Prognoserelevanz	
				$F^2 : (Q^2 > 0)$	$H^2 : (Q^2 > 0)$
SEN → DF	0.44	15.18**	0.99	n/a	n/a
SEI → DF	0.39	14.54**	0.99		
TRA → DF	0.41	16.45**	0.99		
DF → IN	0.38	5.49**	0.17		
DF → ER	-0.06	0.94°	0.09		
IN → ER	0.29	3.82**	0.09		
ER				0.04	0.53
°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig) ; **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)					
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse					

Tabelle 49: Validierung des Strukturmodells im Basismodell

¹²⁴ Vgl. hierzu auch Kapitel 7.2.2.2.

Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse

Das Konstrukt ‚Unternehmensinnovativität‘ weist ein Bestimmtheitsmass von $R^2_{UI} = 0.17$ auf. Für das Konstrukt ‚Unternehmenserfolg‘ wurde ein $R^2_{UE} = 0.09$ ermittelt. Diese Werte müssen als vergleichsweise schwach angesehen und in der Interpretation der Befunde entsprechend berücksichtigt werden (Chin, 1998b).

Einfluss der Kontrollvariablen im Strukturmodell

Im Strukturmodell wurden das Unternehmensalter in Jahren und die Unternehmensgrösse in Anzahl Mitarbeiter als Kontrollvariablen berücksichtigt. In Tabelle 50 sind die Ergebnisse der Analyse aufgeführt.

Einfluss der Kontrollvariablen im Basismodell		
<i>Strukturbeziehung</i>	<i>Pfadkoeffizienten (γ)</i>	<i>t-Werte</i>
SEN → DF	0.44	15.18**
SEI → DF	0.39	14.54**
TRA → DF	0.41	16.45**
DF → IN	0.38	5.49**
DF → ER	-0.06	0.94°
IN → ER	0.29	3.82**
ALT → IN	-0.12	1.70°
ALT → ER	-0.06	1.29°
GRO → IN	0.08	1.62°
GRO → ER	-0.05	1.22°
°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig); **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)		
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse		

Tabelle 50: Einfluss der Kontrollvariablen (Basismodell)

Die Befunde zeigen, dass im Basismodell nicht von einem signifikanten Einfluss der Kontrollvariablen ausgegangen werden kann.

Zusammenfassend ergibt die Validierung des Grundmodells eine hinreichende Güte für die Ergebnisse der Parameterschätzung. Es konnten signifikante Beziehungen zwischen den drei Hauptkonstrukten ‚Dynamische Fähigkeiten‘, ‚Unternehmensinnovativität‘ und ‚Unternehmenserfolg‘ nachgewiesen werden. Für das Messmodell des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ konnte allerdings nur eine schwache Prognoserelevanz ermittelt werden. Diese könnte auf zwei Faktoren zurück zu führen sein. Zum einen wird der Erfolg eines Unternehmens noch von anderen Faktoren als der Unternehmensinnovativität beeinflusst. Dies

bestätigt beispielsweise der Umsatzanteil nicht-innovativer Produkte von circa 40%.¹²⁵ Zum anderen kann auch die allgemeine Schwierigkeit der Messung von Unternehmensleistung zu einer schwachen Prognoserelevanz beitragen (Carton & Hofer, 2006). Insgesamt wird die erklärte Varianz des Konstrukts ‚Unternehmenserfolg‘ im Rahmen der vorliegenden Untersuchung jedoch als noch akzeptabel angesehen.

Für die Kontrollvariablen ‚Unternehmensalter‘ und ‚Unternehmensgrösse‘ konnte kein signifikanter Einfluss auf das Basismodell festgestellt werden. Für die Untersuchung des Einflusses der Unternehmensinnovativität auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg kann das Basismodell somit als hinreichend geeignet betrachtet werden.

8.2.3.2 Wirkungszusammenhang im Gesamtkonstrukt ‚Dynamische Fähigkeiten‘

Das Gesamtkonstrukt der dynamischen Fähigkeiten wird anhand der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten gebildet. Die methodische Umsetzung erfolgt über den ‚Hierarchical Approach‘ nach Wold (1982).¹²⁶ Dabei werden die Indikatoren des Konstrukts erster Ordnung als Indikatoren für das Konstrukt zweiter Ordnung wiederverwendet. Das Bestimmtheitsmass R^2 für das Konstrukt zweiter Ordnung ‚Dynamische Fähigkeiten‘ muss somit notwendigerweise gegen 1 streben. Allerdings kann der Einfluss der einzelnen Dimensionen hinsichtlich der Zusammensetzung des Konstrukts über den Vergleich der Pfadkoeffizienten (γ) bestimmt werden. Dieser gibt Aufschluss darüber, welchen Beitrag die einzelnen Dimensionen zur Bildung der Konstruktwerte des Konstrukts zweiter Ordnung ‚Dynamische Fähigkeiten‘ leisten.

Strukturbeziehungen im Konstrukt 1. und 2. Ordnung Dynamischer Fähigkeiten (Basismodell)			
Strukturbeziehung	Pfadkoeffizienten (γ)	t-Werte	R ²
SEN → DF	0.44	15.17**	0.999
SEI → DF	0.39	14.54**	
TRA → DF	0.41	16.45**	
°: nicht signifikant; *: p<0.05 (1.96/2-seitig); **: p<0.01 (2.57/2-seitig)			
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten			

Tabelle 51: Beziehung zwischen DF-Dimension und DF-Konstrukt 2. Ordnung (Basismodell)

Die Befunde in Tabelle 51 lassen vermuten, dass die vorliegende Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten als Konstrukt zweiter Ordnung die Konzeption nach Teece (2007) gut

¹²⁵ Vgl. hierzu auch Kapitel 8.1.4 zu den deskriptiven Ergebnissen der Unternehmensinnovativität.

¹²⁶ Vgl. hierzu auch Kapitel 7.2.2.1 zur Spezifikation der Messmodelle.

widerspiegelt. Die Ausprägungen und t-Werte der Pfadkoeffizienten weisen auf einen ausgeglichenen Zusammenhang hin zwischen den Konstrukten erster und zweiter Ordnung hin.

8.2.3.3 Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität

Nachfolgend werden die Befunde zur Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg vorgestellt. Die Wirkung wird anhand der Pfadkoeffizienten (γ) des Strukturmodells untersucht. Die Ergebnisse der Varianzstrukturanalyse sind in Tabelle 52 dargestellt. Zwischen den dynamischen Fähigkeiten, der Unternehmensinnovativität und dem Unternehmenserfolg bestehen signifikante Zusammenhänge. Diese sind positiv und entsprechend den Hypothesen gerichtet. Demnach üben die dynamischen Fähigkeiten einen positiven Einfluss auf das Innovativitätsniveau eines Unternehmens und in der Folge die Innovativität einen positiven Einfluss auf den Unternehmenserfolg aus.

Ergebnisse der Strukturanalyse im Basismodell				
Modell	Latente Variablen	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R ²
Basis	DF → IN	0.38	5.49**	R ² _{IN} : 0.17 R ² _{ER} : 0.09
Basis	IN → ER	0.29	3.82**	
Basis	DF → ER	-0.06	0.94 ^o	
°: nicht signifikant; *: p<0.05 (1.96/2-seitig); **: p<0.01 (2.57/2-seitig)				
DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg				

Tabelle 52: Ergebnis der Strukturanalyse (Basismodell)

Im Detail weist die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität einen Pfadkoeffizienten von $\gamma_{DF-IN} = 0.38$ auf einem Signifikanzniveau von $p < 0.001$ auf. Dieser Befund bestätigt Hypothese 1. Die Beziehung zwischen der Unternehmensinnovativität und dem Unternehmenserfolg weist einen Pfadkoeffizienten von $\gamma_{IN-ER} = 0.29$ auf einem Signifikanzniveau von $p < 0.001$ auf. Dieser Befund bestätigt Hypothese 2. Für die Beziehung zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg wurde ein Pfadkoeffizient von $\gamma_{DF-ER} = -0.06$ ermittelt. Diese Beziehung ist nicht signifikant. Der nicht-signifikante Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg im Basismodell bedeutet einen ersten Hinweis auf den vermuteten Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität.

Der explizite Nachweis des Mediationseffekts erfordert jedoch weitere statistische Tests – unter anderem einen Vergleich zwischen Basis- und Alternativmodell (Baron & Kenny, 1986; Muller *et*

Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse

al., 2005).¹²⁷ Für den Vergleich muss zunächst das Strukturmodell des Alternativmodells validiert werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 53 dargestellt. Die latente Variable ‚Unternehmenserfolg‘ weist nur eine sehr geringe Prognoserelevanz ($Q^2 = 0.01$) auf. Die kreuzvalidierte Kommunalität weist einen Wert von $H^2 = 0.51$ auf. Bedeutender ist jedoch der geringe Varianzerklärungsbeitrag ($R^2_{ER} = 0.02$) der Variable ‚Dynamische Fähigkeiten‘ für den Unternehmenserfolg.

Validierung des Strukturmodells für das Alternativmodell					
Strukturbeziehung	Pfadkoeffizienten	t-Werte	R^2	Prognoserelevanz	
				$F^2 : (Q^2 > 0)$	$H^2 : (Q^2 > 0)$
DF → ER	0.05	0.56°	0.01	n/a	n/a
ALT → ER	-0.11	1.81°			
GRO → ER	-0.02	0.44°			
ER				0.01	0.51

°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig); **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse

Tabelle 53: Validierung des Strukturmodells im Alternativmodell

Die Pfadkoeffizienten zwischen den Konstrukten ‚Dynamische Fähigkeiten‘, ‚Unternehmensinnovativität‘ und ‚Unternehmenserfolg‘ sowie die Bestimmtheitsmasse der Konstrukte sind für Basis- und Alternativmodell Tabelle 54 dargestellt.

Vergleich der Strukturbeziehung zwischen Basismodell und Alternativmodell				
Modell	Strukturbeziehung	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R^2
Basis	DF → IN	0.38	5.49**	0.17
Basis	IN → ER	0.29	3.82**	
Basis	DF → ER	-0.06	0.94°	
Basis	ALT → IN	-0.12	1.70°	n/a
Basis	ALT → ER	-0.06	1.29°	n/a
Basis	GRO → IN	0.08	1.62°	n/a
Basis	GRO → ER	-0.05	1.21°	n/a
Alternativ	DF → ER	0.05	0.56°	0.02
Alternativ	ALT → ER	-0.11	1.81°	n/a
Alternativ	GRO → ER	-0.02	0.44°	n/a

°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig); **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse

Tabelle 54: Vergleich der Strukturbeziehungen von Basis- und Alternativmodell

¹²⁷ Vgl. hierzu auch Kapitel 7 zur Analysemethodik.

Die Befunde zeigen, dass keine signifikante direkte Beziehung zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg nachweisbar ist. Der Pfadkoeffizient ist $\gamma_{DF-ER(AM)} = 0.05$ bei $t_{DF-ER(AM)} = 0.56$.

Der Vergleich zwischen Basis- und Alternativmodell ist ein notwendiger aber nicht hinreichender Nachweis des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität. Für einen vollständigen Nachweis müssen noch weitere Kriterien berücksichtigt werden. So muss das Produkt der Koeffizienten nach Sobel (1982) in MacKinnon *et al.* (2002) überprüft werden. Zur Untersuchung der Stärke des Mediationseffekts wird die ‚Variance Accounted For‘ (VAF) herangezogen (Eggert *et al.*, 2005; Iacobucci & Duhachek, 2004). Sie ermöglicht die Beurteilung der Stärke des Mediationseffekts anhand der entsprechenden Pfadkoeffizienten – im Gegensatz zu einer dichotomen Entscheidung im Sinne der Existenz bzw. Nicht-Existenz eines Effekts (Shrout & Bolger, 2002). Da jedoch die direkte Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg im Basismodell nicht signifikant von null verschieden ist, kann von einer vollständigen Mediation (Suppressor-Effekt) ausgegangen. Der VAF-Wert wird daher auf 1 festgelegt. Dennoch sollte grundsätzlich auch die Effektstärke f^2 heran gezogen werden. Sie basiert auf dem Unterschied der erklärten Varianz zwischen Basis- und Alternativmodell. Da die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg im Alternativmodell jedoch nicht signifikant ist, kann von der Überprüfung der Effektstärke abgesehen werden. In Tabelle 55 sind die Ergebnisse der beiden statistischen Tests abgebildet.

Test des Mediationseffekts				
<i>Test</i>	<i>Statistik</i>	<i>Autor</i>	<i>Teststatistik</i>	<i>Signifikanzniveau</i>
Produkt der Koeffizienten	$H_0: \alpha\beta = 0$	Sobel (1982) ¹²⁸	$z = 3.13$	$p < 0.001$
VAF	$VAF \rightarrow 1$	Iacobucci und Duhachek (2004) ¹²⁹	n/a	n/a
Effektstärke	$f^2=0.02/0.15/0.35$	Chin (1998b)	n/a	n/a

Tabelle 55: Ergebnis der Mediationsanalyse

Die Überprüfung des Produkts der Pfadkoeffizienten hat einen z-Wert von 3.13 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0.001$ ergeben. Dieser Befund unterstützt die Vermutung eines Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität.

¹²⁸ Vgl. hierzu auch MacKinnon *et al.* (2002:85).

¹²⁹ Vgl. hierzu auch Eggert *et al.* (2005:106).

Insgesamt hat die Überprüfung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität die folgenden Befunde geliefert:

- a) Mit hinreichender Wahrscheinlichkeit besteht kein direkter Zusammenhang zwischen den Variablen ‚Dynamische Fähigkeiten‘ und ‚Unternehmenserfolg‘ im Alternativmodell ($\gamma_{DF-ER(AM)} = 0.05^\circ$).
- b) Mit hinreichender Wahrscheinlichkeit kann von einem Mediationseffekt der Variable ‚Unternehmensinnovativität‘ ausgegangen werden ($z = 3.13$).

Basierend auf den obigen Ausführungen kann Hypothese 3 somit als bestätigt angesehen werden. Es muss von einem Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität auf die Beziehung zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg ausgegangen werden.

Zur Überprüfung der Befunde aus der Strukturgleichungsanalyse wurde die direkte Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg einer multiplen Regressionsanalyse unterzogen. Dazu wurden einmal das Mitarbeiterwachstum und einmal das korrigierte Umsatzwachstum der Unternehmen als abhängige Variable und die neun Indikatoren der dynamischen Fähigkeiten jeweils als unabhängige Variablen verwendet. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind Tabelle 56 dargestellt.

Ergebnisse der Regressionsanalyse für die direkte Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg					
Abhängige Variable	Unabhängige Variablen	F	P	Angepasstes R^2	n
Umsatzwachstum (2005-2007)	9 DF-Indikatoren	0.62	0.81°	-0.02	206
Mitarbeiterwachstum (2005-2007)	9 DF-Indikatoren	0.75	0.68°	-0.01	206
°: nicht signifikant					
DF: Dynamische Fähigkeiten					

Tabelle 56: Regressionsanalyse für direkte Beziehung DF-UE

Die Befunde zeigen deutlich auf, dass im Rahmen der Regressionsanalyse nicht von einem direkten Wirkungszusammenhang zwischen den Indikatoren der dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg operationalisiert als Umsatz- bzw. Mitarbeiterwachstum ausgegangen werden kann. In beiden Analysen konnte kein signifikanter Effekt eines DF-Indikators als Koeffizient in der

Regression nachgewiesen werden. Dies unterstützt die Befunde aus der Strukturgleichungsanalyse im Alternativmodell und des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität.

Zusammenfassend haben die Befunde der Strukturanalyse die Hypothesen 1, 2 und 3 zur Wirkung der dynamischen Fähigkeiten und der Unternehmensinnovativität bestätigt. Demnach steigert eine intensive Ausübung dynamischer Fähigkeiten die Unternehmensinnovativität. Des Weiteren führt eine steigende Unternehmensinnovativität zu einem steigenden Unternehmenswachstum und einer positiven Wachstumserwartung. Schliesslich konnte gezeigt werden, dass die Unternehmensinnovativität ein geeigneter Mediator für die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg ist.

8.2.3.4 Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration

Die Untersuchung der Konfiguration von ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten basiert auf der Vermutung, dass eine ungleichmässige Ausprägung der Fähigkeiten ihren Gesamteffekt als Variable ‚Dynamische Fähigkeiten‘ reduziert. Diese Vermutung ist als Hypothese 4 formuliert.¹³⁰ Unter Konfiguration wird die Distanz der einzelnen Fähigkeitsausprägungen von ihrem gemeinsamen Mittelwert verstanden. Für die Beurteilung der Konfiguration wird die Euklidische Distanz als Mass herangezogen (Bortz, 2010:456). Die Euklidische Distanz misst den Abstand der Ausprägungen, wie in Gleichung (11) beschrieben.

$$\text{Euklidische Distanz: } d_{ij} = \left[\sum_{n=1}^p (x_{in} - x_{jn})^2 \right]^{1/2} \quad (11)$$

Für die Konfiguration der Fähigkeiten stehen keine direkt messbaren, unabhängigen Indikatoren zur Verfügung, da sich die Ausprägungen der Fähigkeiten erst im Rahmen des PLS-Algorithmus manifestieren. Daher wird die Euklidische Distanz aus den standardisierten Konstruktwerten der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten berechnet.¹³¹ Dazu werden im ersten Schritt die Abstände der standardisierten Konstruktwerte der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten vom gemeinsamen Mittelwert berechnet. Aus diesen Abständen wird die Euklidische Distanz ermittelt. Eine hohe Euklidische Distanz impliziert Konstruktwerte, die weit von einem gemeinsamen Mittelwert entfernt liegen. Im zweiten Schritt wird die Distanz als Single-Item-Indikator in das Strukturmodell eingefügt und ihr moderierender Einfluss auf die Beziehung

¹³⁰ Vgl. hierzu auch die Herleitung von Hypothese 4 in Kapitel 4.4.

¹³¹ Daher ist keine individuelle Validierung für das Konstrukt ‚Fähigkeitenkonfiguration‘ möglich, respektive notwendig.

zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität berechnet.¹³² Die Ergebnisse der Moderationsanalyse sind in Tabelle 57 dargestellt.

Überprüfung des Moderationseffekts der Fähigkeitenkonfiguration			
Strukturbeziehungen	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R ²
DF \rightarrow IN	0.37	5.40**	0.17
IN \rightarrow ER	0.29	4.17**	
DF \rightarrow ER	-0.06	1.09°	
KON \rightarrow IN	-0.01	0.18°	0.17
KON*DF \rightarrow IN	-0.06	1.50°	0.17
ALT \rightarrow IN	-0.11	1.86°	n/a
ALT \rightarrow ER	-0.06	1.30°	n/a
GRO \rightarrow IN	0.10	1.85°	n/a
GRO \rightarrow ER	-0.05	1.63°	n/a
°: nicht signifikant; *: p<0.05 (1.96/2-seitig); **: p<0.01 (2.57/2-seitig)			
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; KON: Fähigkeitenkonfiguration			

Tabelle 57: Moderationsanalyse für die Konfiguration dynamischer Fähigkeiten

Die Ergebnisse belegen, dass Hypothese 4 zum Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration abgelehnt werden muss ($\gamma_{\text{KON*DF} \rightarrow \text{IN}} = -0.06 / t=1.50^\circ$). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Konfiguration der ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und ‚Transforming‘-Fähigkeiten keinen Einfluss auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität ausüben.

Die fehlende Unterstützung für Hypothese 4 könnte darauf beruhen, dass die Fähigkeitenkonfiguration grundsätzlich keinen moderierenden Einfluss ausübt. Im Hinblick auf die Untersuchung von Ellonen *et al.* (2009) sollte allerdings ein ebensolcher Effekt zu erwarten sein. Daher liegt die Vermutung nahe, dass weitere Einflüsse bestehen, die bisher nicht berücksichtigt wurden. Eine Einflussquelle könnten beispielsweise technologiespezifische Effekte sein, die unter Umständen einen moderierenden Einfluss maskieren. Dieser Überlegung wird in einer nachfolgenden Analyse im Detail nachgegangen.¹³³ Sollten sich technologiespezifische Einflüsse bestätigen, wäre ein wichtiger Kontextfaktor für die Wirkung dynamischer Fähigkeiten identifiziert. Es könnte dann davon ausgegangen werden, dass das Konstrukt dynamischer Fähigkeiten zwar ein wirksames Instrument zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit ist. Allerdings müsste es bezüglich individueller Gegebenheiten der untersuchten Technologiecluster kalibriert werden. Diese

¹³² Unter Berücksichtigung des Gesamtmodells handelt es sich bei dieser Art Modellierung um eine moderierte Mediation (Preacher *et al.*, 2007).

¹³³ Vgl. hierzu auch Kapitel 8.2.4 zu technologiespezifischen Einflüssen.

Kalibrierung des Modells könnte den Bezug zwischen Theorie und Praxis und somit den Nutzen des Konzepts wesentlich verbessern.

8.2.3.5 Moderationseffekt der Umweltdynamik

Dynamische Fähigkeiten sind besonders relevant in dynamischen Umwelten (Teece, 2007). Daher liegt auch die Vermutung nahe, dass auch die Umweltdynamik einen Einfluss auf die Wirkung dynamischer Fähigkeiten ausübt. Diese Wirkung ist als Moderationseffekt der Umweltdynamik auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität formuliert.¹³⁴ Nachfolgend werden die Untersuchungsbefunde zum Moderationseffekt der Umweltdynamik vorgestellt.

Konstruktvalidierung

Das Konstrukt ‚Umweltdynamik‘ ist reflektiv spezifiziert.¹³⁵ In Tabelle 58 und Tabelle 59 sind die Analyseergebnisse dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass für das Konstrukt ‚Umweltdynamik‘ von einer hinreichenden Validität ausgegangen werden kann.

Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘				
Indikator	Ladungen (t-Werte)	Indikatorreliabilität	Konstruktreliabilität	Diskriminanzvalidität
I _{UD1}	0.73 (8.29**)	0.73 > 0.7	0.8 > 0.7	0.44 > 0.159 (DF1)
I _{UD2}	0.76 (11.56**)	0.76 > 0.7		0.44 > 0.029 (DF2)
I _{UD3}	0.40 (3.09**)	0.4 = 0.4		0.44 > 0.059 (DF3)
I _{UD4}	0.57 (5.01**)	0.57 > 0.4		0.44 > 0.116 (DF)
I _{UD5}	0.80 (13.23**)	0.80 > 0.7		0.44 > 0.088 (IN)
				0.44 > 0.045 (ALT)
				0.44 > 0.001 (GRO)
*: p<0.05 (1.96/2-seitig); **: p<0.01 (2.57/2-seitig)				
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; UD: Umweltdynamik; I _{UDi} : Indikator i für das Konstrukt Umweltdynamik				

Tabelle 58: Validierung des Messmodells des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘

¹³⁴ Vgl. hierzu auch Kapitel 4.5 zu Hypothese 5.

¹³⁵ Vgl. hierzu auch Kapitel 8.2.3.1 zur Strukturmodellvalidierung.

Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse

Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘									
Indikator	SEN	SEI	TRA	DF	IN	ER	UD	ALT	GRO
I _{UD1}	0.36	0.17	0.30	0.30	0.24	0.03	0.73	-0.08	0.01
I _{UD2}	0.30	0.10	0.23	0.23	0.21	0.09	0.76	-0.15	0.11
I _{UD3}	0.16	0.15	0.16	0.16	0.00	-0.07	0.39	-0.12	0.05
I _{UD4}	0.17	0.02	0.12	0.12	0.10	0.02	0.57	-0.19	-0.09
I _{UD5}	0.28	0.14	0.27	0.27	0.25	0.15	0.80	-0.22	-0.14

UD: Umweltdynamik; I_{UDI}: Indikator i für das Konstrukt Umweltdynamik

Tabelle 59: Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘

Die Ladungen der Indikatoren UD3 ($\lambda_{UD3} = 0.40$) und UD4 ($\lambda_{UD4} = 0.57$) liegen unter dem Grenzwert $\lambda_{Grenz} = 0.7$. Sie liegen allerdings auf bzw. über dem kritischen unteren Grenzwert von $\lambda_{krit} = 0.40$. Daher wurden die Indikatoren im Konstrukt belassen. Die Werte der Konstruktreliabilität ($KR_{UD} = 0.79$) und der Diskriminanzvalidität ($AVE_{UD} = 0.516$) erfüllen die Qualitätsanforderungen. Die Analyse der Kreuzladungen der Indikatoren des Konstrukts ‚Umweltdynamik‘ hat eine unidimensionale Verteilung ergeben. Für das Konstrukt Umweltdynamik kann somit von einer hinreichenden Güte ausgegangen werden.

Analyse des Moderationseffekts der Umweltdynamik

Die Analyseergebnisse für den Moderationseffekt der Umweltdynamik auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität sind in Tabelle 60 dargestellt.

Überprüfung des Moderationseffekts der Variable ‚Umweltdynamik‘			
Strukturbeziehungen	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R ²
DF → IN	0.32	4.49**	0.19
IN → ER	0.29	4.15**	
DF → ER	-0.06	1.07°	
UD → IN	0.17	2.34*	0.19
UD*DF → IN	-0.06	1.23°	0.19
ALT → IN	-0.07	1.19°	n/a
ALT → ER	-0.07	1.34°	n/a
GRO → IN	0.08	1.68°	n/a
GRO → ER	-0.05	1.31°	n/a

°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig); **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; UD: Umweltdynamik; I_{UDI}: Indikator i für das Konstrukt Umweltdynamik

Tabelle 60: Überprüfung des Moderationseffekts der Variable ‚Umweltdynamik‘

Die Befunden ergeben, dass für die befragten Unternehmen nicht von einem Moderationseffekt der Umweltdynamik ausgegangen werden kann ($\gamma_{UD*DF} = -0.06 / t = 1.23^\circ$). Dieser Befund ist zunächst kontraintuitiv und bedeutet, dass Hypothese 5 zurückgewiesen werden muss. Allerdings konnte ein direkter, schwacher aber signifikant-positiver Effekt der Umweltdynamik auf die Unternehmensinnovativität festgestellt werden ($\gamma_{UD \rightarrow IN} = 0.17 / t = 2.34^*$). Anhand dieses Befunds kann die Frage gestellt werden, wie und wo sich die Wirkung der Umweltdynamik im Unternehmen manifestiert und welche Rolle die dynamischen Fähigkeiten dabei spielen. Dieser Frage wird in der abschliessenden Diskussion nachgegangen.

Des Weiteren liegt – wie auch schon bei der Fähigkeitenkonfiguration – die Frage nach technologiespezifischen Einflüssen nahe. Wenn die Umweltdynamik in verschiedenen Technologieclustern unterschiedlich wahrgenommen wird, könnte die moderierende Wirkung der Umweltdynamik durch Technologieeffekte überlagert werden.

8.2.4 Kausalstrukturanalyse technologiespezifischer Effekte

In den vorangegangenen Analysen konnten die moderierenden Einflüsse der Fähigkeitenkonfiguration und der Umweltdynamik nicht nachgewiesen werden. Insbesondere die Ablehnung von Hypothese 5 (Umweltdynamik) wirft die Frage auf, ob die vermuteten Effekte tatsächlich nicht existieren oder sie lediglich durch andere Einflüsse maskiert werden. Daher wird in diesem Kapitel eine detaillierte Analyse vorgenommen.

Nach Teece (2007) sind dynamische Fähigkeiten besonders dann für Unternehmen relevant, wenn deren Umwelt durch schnelle Veränderung gekennzeichnet ist. Schnelle Veränderung resultiert zum Beispiel aus einem internationalen Marktumfeld mit dynamischen technologischen Veränderungen oder einem möglicherweise systemischen Charakter von Veränderungen. Das bedeutet unter anderem, dass viele verschiedene Technologien, Entwicklungen und Partner koordiniert und integriert werden müssen, um Kundenanforderungen gerecht werden können. Hierzu sind in der Regel voll entwickelte Märkte für den Austausch von Gütern und Services erforderlich. Ein weiterer Hinweis auf schnell veränderliche Märkte sind nach Teece (2009:237ff) auch Einschränkungen beim Austausch von Management- und Technologiewissen. Unternehmen schützen dieses Wissen als Kern ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Dies kennzeichnet vor allem Branchen mit hoher Technologieorientierung (Teece, 2009).

Aufgrund der Bedeutung der Technologieorientierung lässt sich die Frage ableiten, ob die Technologieorientierung der untersuchten Branchen die Untersuchungsbefunde beeinflusst haben könnte. So könnten unterschiedliche starke Technologieorientierungen einen Einfluss auf die Sensibilität der wertschöpfenden Fähigkeiten gegenüber der Wirkung der dynamischen Fähigkeiten ausüben. Stark technologieorientierte Unternehmen, deren Wertschöpfung durch einen stark systemischen Charakter geprägt ist, könnten beispielsweise sehr viel stärker auf Veränderungen in ihrer Umwelt reagieren (müssen) als Unternehmen, die eine weniger systemische Wertschöpfung aufweisen. So muss bei der Herstellung von Mobilfunkendgeräten eine grössere Anzahl verschiedener Technologien koordiniert und integriert werden, als bei der Herstellung hochspezialisierter Laborgeräte aus Glas. Beide Produktarten werden auf einem hohen Technologieniveau gefertigt, jedoch unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Dadurch könnten sich technologiespezifische Unterschiede für die Wirkung dynamischer Fähigkeiten ergeben – vor allem im Hinblick auf Fähigkeitenkonfiguration und Umweltdynamik.

Nach Wissensstand des Autors existiert derzeit keine empirische Untersuchung, die die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten unter der Berücksichtigung spezifischer Technologieorientierungen untersucht. Dadurch kann mit der vorliegenden Untersuchung ein erster Beitrag zur Identifikation technologiespezifischer Charakteristika geleistet werden, die die Wirkung dynamischer Fähigkeiten beeinflussen (Eisenhardt & Martin, 2000; Wang & Ahmed, 2007). Ausserdem wird dem empirischen Fundament der Forschung zu dynamischen Fähigkeiten ein weiterer Baustein hinzugefügt.

Um die Frage nach technologiespezifischen Einflüssen zu klären, wurde untersucht, ob sich die Ausprägungen der Wirkungszusammenhänge im Strukturmodell beim Vergleich verschiedener Technologieorientierung unterscheiden. Dazu wurden die untersuchten Branchen in zwei Gruppen gemäss ihrer Technologieorientierung unterteilt. Für die Unterteilung wurde die *'Revision of the High-Technology Sector and Product Classification'* der OECD herangezogen (Hatzichronoglou, 1997). Die Klassifizierung unterscheidet unter anderem nach direkter und indirekter Technologieintensität. Die direkte Technologieintensität kennzeichnet das branchenspezifische Verhältnis von F&E-Ausgaben und Wertschöpfung (*'value added'*). Die indirekte Technologieintensität kennzeichnet den Anteil der Technologieintensität, der im Rahmen der Wertschöpfungskette von einer Branche zur nächsten übertragen wird. Die indirekte Technologieintensität wird anhand der Unternehmensausgaben für Forschung zu und Entwicklung

Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse

von Zwischengütern ermittelt (F&E-Ausgaben). Zwischengüter sind Produkte eines Unternehmens, die im Rahmen der Wertschöpfung eines anderen Unternehmens als Inputfaktoren verwendet werden. Mit der Nutzung von Zwischengütern als Inputfaktoren werden implizit auch die F&E-Ausgaben zu Inputfaktoren im Sinne indirekter F&E-Ausgaben.

Im Schema der OECD werden vier Klassen unterschieden (hoch; mittel-hoch; mittel-niedrig; niedrig). Die in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Branchen wurden gemäss des OECD-Schemas in zwei Gruppen eingeteilt. In Gruppe 0 wurden Branchen mit einer niedrigen und mittel-niedrigen Technologieintensität zusammengefasst, in Gruppe 1 Branchen mit einer hohen und mittel-hohen Technologieintensität. Die Einteilung ist in Tabelle 61 dargestellt.

Branche	Beschreibung	Technologieorientierung	Gruppe
Computer & Büromaschinen	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	Hoch	TechHoch (1)
Elektronik & Kommunikationsausrüstung	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	Hoch	TechHoch (1)
Sonstiger Fahrzeugbau	Sonstiger Fahrzeugbau	Mittel-hoch	TechHoch (1)
Motorfahrzeugen	Herstellung von Automobilen und Automobilteilen	Mittel-hoch	TechHoch (1)
Wissenschaftliche Instrumente	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigationsinstrumenten und -vorrichtungen; Herstellung von Uhren	Mittel-hoch	TechHoch (1)
Elektrische Anlagen & Ausrüstungen	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	Mittel-hoch	TechHoch (1)
Nicht-Elektrische Anlagen & Ausrüstungen	Herstellung von Maschinen und Ausrüstung (Maschinenbau)	Mittel-hoch	TechHoch (1)
Chemische Industrie	Herstellung von chemischen Erzeugnissen (incl. Pharmazeutischen Produkten)	Mittel-hoch	TechHoch (1)
Metallerzeugnisse	Herstellung von Metallerzeugnissen	Mittel-niedrig	TechNiedrig (0)
Nicht-metallische, mineralische Produkte	Herstellung von Glas und Glaswaren (Verarbeitung von Steinen und Erden) (Diese Klasse umfasst ebenfalls die Herstellung von spezialisierten Laborinstrumenten aus Glas.)	Mittel-niedrig	TechNiedrig (0)
Gummi- & Kunststoffprodukte	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	Mittel-niedrig	TechNiedrig (0)
Textil & Bekleidung	Herstellung von textilen Erzeugnissen	Niedrig	TechNiedrig (0)
Anzahl der untersuchten Unternehmen in den jeweiligen Gruppen: $n_{\text{TechHoch}} = 112$; $n_{\text{TechNiedrig}} = 94$			

Tabelle 61: Technologiespezifische Brancheneinteilung

(Quelle: Hatzichronoglou (1997))

Für die Gruppenvergleiche wird in der Reihenfolge der Gesamtanalyse vorgegangen. Zunächst wird das Basismodell auf technologiespezifische Effekte untersucht. Danach folgt die Untersuchung des Moderationseffekts der Fähigkeitenkonfiguration. Zuletzt wird der moderierende Einfluss der Umweltdynamik analysiert.

8.2.4.1 Technologiespezifische Effekte im Basismodell

Die erste Analyse umfasst das Basismodell ohne Berücksichtigung von Moderationseffekten. Die Ergebnisse sind in Tabelle 62 dargestellt.

Technologiespezifische Überprüfung und Vergleich des Mediationseffekts					
Gruppe	Modell	Strukturbeziehung	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R ²
TechNiedrig	Basis	DF \rightarrow IN	0.38	3.72**	0.18
	Basis	IN \rightarrow ER	0.32	1.99*	0.13
	Basis	DF \rightarrow ER	0.04	0.37°	
	Basis	ALT \rightarrow IN	-0.14	1.61°	n/a
	Basis	ALT \rightarrow ER	-0.10	1.23°	n/a
	Basis	GRO \rightarrow IN	0.08	1.23°	n/a
	Basis	GRO \rightarrow ER	-0.03	0.73°	n/a
	Alternativ	DF \rightarrow ER	0.23	2.58*	0.05
TechHoch	Basis	DF \rightarrow IN	0.39	3.53**	0.17
	Basis	IN \rightarrow ER	0.3	2.71**	0.08
	Basis	DF \rightarrow ER	-0.11	1.05°	
	Basis	ALT \rightarrow IN	-0.02	0.18°	n/a
	Basis	ALT \rightarrow ER	-0.05	0.62°	n/a
	Basis	GRO \rightarrow IN	0.08	1.03°	n/a
	Basis	GRO \rightarrow ER	-0.06	0.78°	n/a
	Alternativ	DF \rightarrow ER	-0.21	1.96*	0.05

°: nicht signifikant; *: $p < 0.05$ (1.96/2-seitig); **: $p < 0.01$ (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse

Tabelle 62: Technologiespezifischer Mediationseffekt

Der Gruppenvergleich zeigt, dass die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität sowie die Wirkung der Unternehmensinnovativität auf den Unternehmenserfolg über beide Gruppen konsistent ist ($\gamma_{\text{TechNiedrig}(\text{IN} \rightarrow \text{ER})} = 0.32$ / $t = 1.99^*$; $\gamma_{\text{TechHoch}(\text{IN} \rightarrow \text{ER})} = 0.30$ / $t = 2.71^*$). Die Hypothesen 1 und 2 können für Gruppe TechNiedrig und TechHoch bestätigt werden. Dies deutet auf einen Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität hin.

Die Untersuchung des Alternativmodells (ohne Mediationsvariable) hat für beide Gruppen einen signifikanten direkten Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg ergeben. Allerdings ist die Erfolgswirkung der dynamischen Fähigkeiten in Gruppe TechNiedrig positiv ($\gamma_{\text{TechNiedrig}(\text{DC} \rightarrow \text{ER})} = 0.23 / t = 2.58^*$) und in der Gruppe TechHoch negativ ($\gamma_{\text{TechHoch}(\text{DC} \rightarrow \text{ER})} = -0.21 / t = 1.96^*$). Zur Überprüfung der Unterschiede wurde ein Mediantest basierend auf den Resamples des Bootstrapping ($n_{\text{Resamples}} = 250$) für die Pfadanalyse durchgeführt.¹³⁶

Median-Test zur technologiespezifischen direkten Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg im Alternativmodell

TechHoch (0) vs. TechNiedrig (1)		
Gesamtanzahl	500	
Median	0.00	
Teststatistik	500	
Freiheitsgrade	1	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	Nullhypothese auf gleiche Mediane ablehnen.
<i>Kontinuitätskorrektur (Yates)</i>		
Chi-Quadrat	468.01	
Freiheitsgrade	1	
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0.00	

Tabelle 63: Median-Test zur technologiespezifischen DF-UE-Beziehung im Alternativmodell

Der Mediantest zeigt, dass von einem signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen ausgegangen werden kann (vgl. Tabelle 63). In beiden Gruppen ist das Bestimmtheitsmass R^2 identisch mit $R^2_{\text{TechNiedrig}} = 0.05$ und $R^2_{\text{TechHoch}} = 0.05$. Für die Gruppe mit niedriger Technologieorientierung leisten die dynamischen Fähigkeiten somit einen positiven Beitrag zum Unternehmenswachstum. Für Unternehmen mit hoher Technologieorientierung vermindert die Ausübung dynamischer Fähigkeiten das Unternehmenswachstum.

Vor dem Hintergrund des vermuteten indirekten Effekts ist dieses Ergebnis aus zweierlei Hinsicht interessant. Erstens ist ein signifikanter direkter Zusammenhang nicht erwartet worden. Zweitens ist das positive Vorzeichen für die Beziehung zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg zunächst einmal nicht naheliegend. Allerdings sind in der Literatur auch keine eindeutigen empirischen Befunde zu finden. So haben beispielsweise Wilden *et al.* (2013) eine negative Wirkung festgestellt - wohingegen Protogerou *et al.* (2012) eine positive direkte Wirkung ermittelt haben. Hierauf wird in der Ergebnisdiskussion noch einmal detailliert eingegangen.

¹³⁶ Vgl. zum Bootstrapping auch Kapitel 7.2.2 zum Partial-Least-Squares-Ansatz oder auch Tenenhaus *et al.* (2005).

Für die Überprüfung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität werden die Analysen aus Kapitel 8.2.3.3 wiederholt. Die Analyse der Alternativmodelle hat für beide Gruppen signifikante Zusammenhänge zwischen den Konstrukten ‚Dynamische Fähigkeiten‘ und ‚Unternehmenserfolg‘ ergeben. Daher kommt der Überprüfung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität eine besondere Bedeutung zu.¹³⁷ Die Befunde zur Mediationsanalyse sind in Tabelle 64 dargestellt. Der „Koeffizientenprodukt-Test“ nach Sobel (1982) hat für die Gruppe TechNiedrig einen z-Wert von 1.75 ergeben. Dieser liegt unterhalb des kritischen Wertes von $z = 1.96$. Dies bedeutet, dass die Nullhypothese ($H_0: \alpha\beta = 0$) nicht auf einem statistisch signifikanten Niveau abgelehnt werden kann. Somit kann für die Gruppe von Unternehmen in Branchen mit niedriger Technologieorientierung – unter Berücksichtigung des Produktes der Koeffizienten – nicht von einem Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität ausgegangen werden ($H_{3\text{-TechNiedrig}}$ nicht bestätigt). Für die Gruppe TechHoch wurde hingegen ein z-Wert von 2.15 mit $p < 0.05$ ermittelt. Für diese Gruppe kann somit von einem Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität ausgegangen werden ($H_{3\text{-TechHoch}}$ bestätigt).

Für die ‚*Variance accounted for*‘ (VAF) kann für die Gruppe TechHoch von einem Suppressoreffekt ausgegangen werden. Die direkte Beziehung zwischen den dynamischen Fähigkeiten und dem Unternehmenserfolg ist im Alternativmodell negativ-signifikant ($\gamma_{\text{TechHoch}(\text{DC} \rightarrow \text{ER})} = -0.21 / t = 1.96^*$). Im Basismodell ist die Beziehung hingegen nicht signifikant von 0 verschieden ($\gamma_{\text{TechHoch}(\text{DC} \rightarrow \text{ER})} = -0.11 / t = 1.05^\circ$). Der VAF-Wert kann daher auf 1 festgelegt werden (Iacobucci & Duhachek, 2004; Shrout & Bolger, 2002).

In Ergänzung zum VAF-Wert gibt die Effektstärke nach Chin (1998b) einen Hinweis auf die Stärke des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität. Die Effektstärke für die Gruppe TechHoch beträgt $f^2_{\text{TechHoch}} = 0.03$. Dieser Wert deutet auf einen schwachen bis mittleren Effekt der Variable Unternehmensinnovativität auf die Varianz des Unternehmenserfolgs hin (Chin *et al.*, 2003).

¹³⁷ Vgl. hierzu auch Kapitel 7.2.2.5 zur Modellierung eines Mediationseffekts.

Technologiespezifische Überprüfung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität				
Test	Statistik	Autor	Teststatistik	Erläuterung
Produkt der Koeffizienten	$H_0: \alpha\beta = 0$	Sobel (1982) ¹³⁸	$z_{\text{TechNiedrig}} = 1.75$	nicht signifikant
			$z_{\text{TechHoch}} = 2.15$	$p < 0.05$
VAF	$\text{VAF} \rightarrow 1$	Iacobucci & Duhachek (2003) ¹³⁹	$\text{VAF}_{\text{TechHoch}} = 1$	Suppressor-Effekt
Effektstärke	f^2	Chin (1998)	$f^2_{\text{TechHoch}} = 0.03$	schwach - mittel

Tabelle 64: Ergebnisse der technologiespezifischen Mediationsanalyse

Zusammenfassend konnte der Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg für die Gruppe TechHoch anhand aller Tests bestätigt werden (H_3 bestätigt). Für die Gruppe TechNiedrig musste der Mediationseffekt basierend auf der Überprüfung des Koeffizientenprodukts zurückgewiesen werden. Der Vergleich von Basismodell und Alternativmodell deutet jedoch auch für die Gruppe von Unternehmen mit niedriger bis mittlerer Technologieorientierung auf einen Mediationseffekt hin.

8.2.4.2 Technologiespezifischer Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration

Für die technologiespezifische Analyse des Moderationseffekts der Fähigkeitenkonfiguration wurde analog zu Kapitel 8.2.3.4 vorgegangen. In Tabelle 65 sind die Analyseergebnisse dargestellt. Die Fähigkeitenkonfiguration weist in der Gruppe von Unternehmen mit niedriger bis mittlerer Technologieorientierung keinen direkten oder moderierenden Einfluss auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität auf ($\gamma_{\text{TechNiedrig}}(\text{KON} \rightarrow \text{IN}) = 0.01 / t = 0.19^\circ$; $\gamma_{\text{TechNiedrig}}(\text{KON} * \text{DC} \rightarrow \text{IN}) = -0.01 / t = 0.23^\circ$). Für die Gruppe TechNiedrig muss H_4 somit abgelehnt werden.

Für die Gruppe TechHoch war ebenfalls kein direkter Einfluss der Fähigkeitenkonfiguration zu erkennen ($\gamma_{\text{TechHoch}}(\text{KON} \rightarrow \text{IN}) = -0.04 / t = 0.82^\circ$). Allerdings konnte ein signifikanter moderierender Effekt der Fähigkeitenkonfiguration nachgewiesen werden ($\gamma_{\text{TechHoch}}(\text{KON} * \text{DC} \rightarrow \text{IN}) = -0.25 / t = 2.72^*$). Somit kann H_4 für die Gruppe von Unternehmen mit hoher Technologieorientierung bestätigt werden. Der negative Pfadkoeffizient besagt, dass der positive Effekt der dynamischen Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität sinkt, je inhomogener die ‚Sensing‘-, ‚Seizing‘- und

¹³⁸ Vgl. hierzu auch MacKinnon *et al.* (2002).

¹³⁹ Vgl. hierzu auch Eggert *et al.* (2005:106).

Ergebnisse der Strukturgleichungsanalyse

,Transforming'-Fähigkeiten eines Unternehmens ausgeprägt sind. Dies entspricht den Erwartungen an den moderierenden Einfluss der Fähigkeitenkonfiguration gemäss Hypothese 4.

Technologiespezifische Überprüfung des Moderationseffekts der Fähigkeitenkonfiguration				
Gruppe	Latente Variablen	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R ²
TechNiedrig	DF → IN	0.38	4.13**	0.18
	IN → ER	0.32	2.13*	0.14
	DF → ER	0.04	0.49°	0.14
	KON → IN	0.01	0.19°	0.18
	KON*DF → IN	-0.01	0.23°	0.18
	ALT → IN	-0.14	1.58°	n/a
	ALT → ER	-0.10	1.32°	n/a
	GRO → IN	0.08	1.28°	n/a
	GRO → ER	-0.04	0.73°	n/a
TechHoch	DF → IN	0.34	3.88**	0.22
	IN → ER	0.30	4.00**	0.08
	DF → ER	-0.11	1.43°	0.08
	KON → IN	-0.04	0.82°	0.22
	KON*DF → IN	-0.25	2.72*	0.22
	ALT → IN	-0.02	0.32°	n/a
	ALT → ER	-0.05	0.70°	n/a
	GRO → IN	0.19	1.74°	n/a
	GRO → ER	-0.06	1.26°	n/a
°: nicht signifikant; *: p<0.05 (1.96/2-seitig); **: p<0.01 (2.57/2-seitig)				
SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse; KON: Fähigkeitenkonfiguration				

Tabelle 65: Ergebnisse der technologiespezifischen Moderationsanalyse der Fähigkeitenkonfiguration

8.2.4.3 Technologiespezifischer Moderationseffekt der Umweltdynamik

Die Untersuchung eines technologiespezifischen Effekts für die Umweltdynamik wurde analog zur Analyse in Kapitel 8.2.3.5 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 66 dargestellt.

Technologiespezifische Überprüfung des Moderationseffekts der Umweltdynamik				
Gruppe	Latente Variablen	Pfadkoeffizient (γ)	t-Wert	R ²
TechNiedrig	DF → IN	0.27	2.18*	0.23
	IN → ER	0.30	2.38*	0.13
	DF → ER	0.06	0.79°	0.13
	UD → IN	0.26	1.99*	0.23
	UD*DF → IN	-0.05	0.81°	0.23
	ALT → IN	-0.06	0.77°	n/a
	ALT → ER	-0.10	1.42°	n/a
	GRO → IN	0.06	1.02°	n/a
	GRO → ER	-0.03	0.74°	n/a
TechHoch	DF → IN	0.28	3.42**	0.20
	IN → ER	0.30	2.38*	0.08
	DF → ER	-0.14	1.70°	0.08
	UD → IN	0.26	3.61**	0.20
	UD*DF → IN	0.01	0.17°	0.20
	ALT → IN	-0.02	0.27°	n/a
	ALT → ER	-0.06	0.85°	n/a
	GRO → IN	0.10	1.28°	n/a
	GRO → ER	-0.05	1.04°	n/a

°: nicht signifikant; *: p<0.05 (1.96/2-seitig); **: p<0.01 (2.57/2-seitig)

SEN: Sensing; SEI: Seizing; TRA: Transforming; DF: Dynamische Fähigkeiten; IN: Unternehmensinnovativität; ER: Unternehmenserfolg; ALT: Unternehmensalter; GRO: Unternehmensgrösse

Tabelle 66: Ergebnisse der branchenspezifischen Moderationsanalyse der Umweltdynamik

Für beide Gruppen ist eine direkte positive Wirkung der Umweltdynamik auf die Unternehmensinnovativität zu erkennen ($\gamma_{\text{TechNiedrig}}(\text{UD} \rightarrow \text{IN}) = 0.26$ / $t = 1.99^*$; $\gamma_{\text{TechHoch}}(\text{UD} \rightarrow \text{IN}) = 0.26$ / $t = 3.61^{**}$). Dieser Befund deutet daraufhin, dass die Unternehmensinnovativität bei zunehmender Umweltdynamik ebenfalls steigt. Die befragten Unternehmen scheinen somit, auf eine dynamische Umwelt mit stärkeren Innovationsanstrengungen zu reagieren.

Die Analyse des Moderationseffekts der Umweltdynamik auf die Beziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität zeigt jedoch, dass weder für die Gruppe TechNiedrig noch für die Gruppe TechHoch von einem Moderationseffekt ausgegangen werden kann ($\gamma_{\text{TechNiedrig}}(\text{UD} \cdot \text{DC} \rightarrow \text{IN}) = -0.05 / t = 0.81^\circ$; $\gamma_{\text{TechHoch}}(\text{UD} \cdot \text{DC} \rightarrow \text{IN}) = 0.01 / t = 0.17^\circ$). Die Vermutung eines Moderationseffekts der Umweltdynamik konnte für den vorliegenden Untersuchungskontext somit nicht bestätigt werden. Das bedeutet, dass Hypothese 5 klar abgelehnt werden muss. Dieser Befund scheint, den gängigen Annahmen über die Bedeutung der Umweltdynamik im Konzept dynamischer Fähigkeiten diametral zu widersprechen (Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003). Dies könnte Anlass zu der Vermutung geben, dass nicht die Intensität dynamischer Fähigkeiten bei zunehmender Umweltdynamik variiert, sondern vielmehr die Art der Fähigkeiten selbst (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat & Peteraf, 2003). Weitere mögliche Gründe und etwaige Konsequenzen werden im Verlaufe der Ergebnisdiskussion thematisiert.

8.3 Zusammenfassung und Ergebnisdiskussion

Die analytischen Befunde der vorliegenden Untersuchung wurden anhand des in Abbildung 21 dargestellten Strukturmodells ermittelt. Im Kern der Untersuchung stand die Überprüfung von 5 Hypothesen zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten, zum Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität sowie zu den Moderationseffekten von Fähigkeitenkonfiguration und Umweltdynamik.

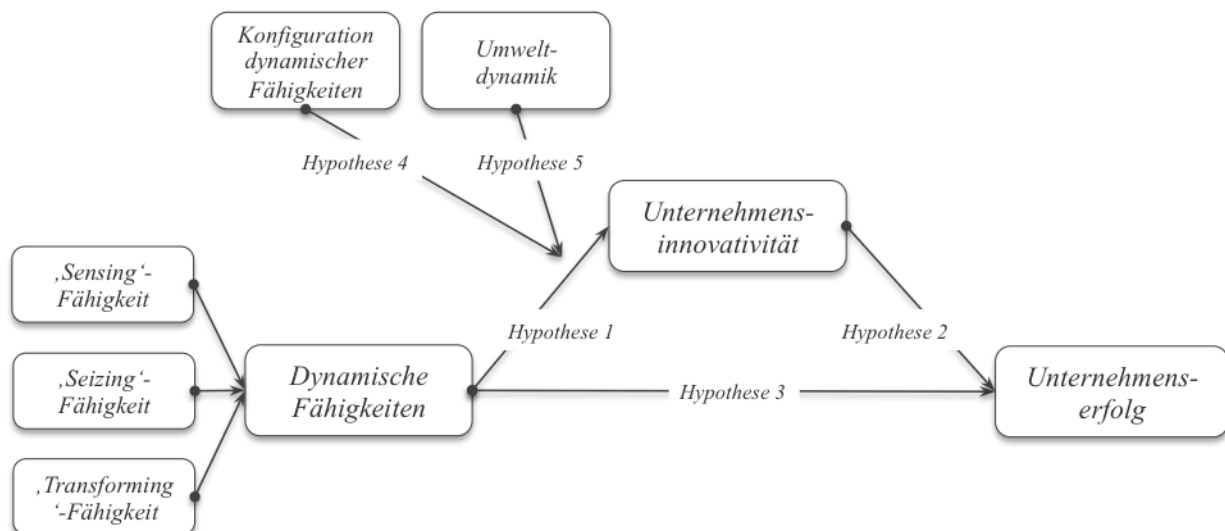


Abbildung 21: Hypothesen im Strukturmodell

Die Analyse des Strukturmodells hat drei zentrale Befunde geliefert:

- I. Die Unternehmensinnovativität übt einen Mediationseffekt auf die Wirkungsbeziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg aus (H₁, H₂, H₃).
- II. Die Fähigkeitenkonfiguration übt einen Moderationseffekt auf die Wirkungsbeziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität aus – allerdings nur in der Gruppe von Unternehmen mit höherer Technologieorientierung (H₄).
- III. Die Umweltdynamik übt keinen Moderationseffekt auf die Wirkungsbeziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität aus (H₅).

Die Detailbefunde der strukturanalytischen Untersuchung sind in Tabelle 67 zusammenfassend dargestellt.

Hypothesen		Befunde
H ₁	<i>Je intensiver ein Unternehmen seine dynamischen Fähigkeiten ausübt, desto höher ist seine Innovativität.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestätigt für Gesamtsample. • Bestätigt für Gruppe TechNiedrig. • Bestätigt für Gruppe TechHoch.
H ₂	<i>Unternehmen mit einer höheren Innovativität erzielen einen grösseren Unternehmenserfolg.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestätigt für Gesamtsample. • Bestätigt für Gruppe TechNiedrig. • Bestätigt für Gruppe TechHoch.
H ₃	<i>Die Innovativität eines Unternehmens übt einen Mediationseffekt auf den Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg aus.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestätigt für Gesamtsample. • Indirekt bestätigt für Gruppe TechNiedrig • Bestätigt für Gruppe TechHoch.
H ₄	<i>Je ausgewogener die gemeinsame Konfiguration der 'Sensing'-, 'Seizing'- und 'Transforming'-Fähigkeiten ist, desto stärker ist gemeinschaftliche Wirkung als dynamische Fähigkeiten auf die Innovativität eines Unternehmens.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht bestätigt für Gesamtsample. • Nicht bestätigt für Gruppe TechNiedrig. • Bestätigt für Gruppe TechHoch.
H ₅	<i>Je höher die Umweltdynamik ist, desto stärker ist die positive Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht bestätigt für Gesamtsample. • Nicht bestätigt für Gruppe TechNiedrig. • Nicht bestätigt für Gruppe TechHoch.

Tabelle 67: Ergebniszusammenfassung der Hypothesenprüfung

Die Bestätigung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität ist ein wesentliches Ergebnis der vorliegenden Arbeit, das sich aus drei Einzelbefunden zusammensetzt, die der individuellen Diskussion bedürfen.

Zunächst wurde der positive Zusammenhang zwischen den dynamischen Fähigkeiten und der Innovativität eines Unternehmens nachgewiesen (Hypothese 1). Das bedeutet, dass Unternehmen

innovativer sind, wenn sie ihre dynamischen Fähigkeiten intensiver ausüben. Im Detail suchen diese Unternehmen intensiv bei und mit Kunden, Lieferanten, Konkurrenten und öffentlichen Forschungseinrichtungen nach neuen Geschäftsmöglichkeiten („Sensing“). Die Unternehmen befassen sich des Weiteren intensiv mit der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und der Vorbereitung ihrer Umsetzung („Seizing“). Sie stützen sich dabei ebenso auf unternehmensinterne Informationen wie auf Informationen aus dem Unternehmensumfeld. Ausserdem berücksichtigen sie die Abhängigkeit ihrer Wertschöpfung von komplementären Gütern. Schliesslich verfolgen die Unternehmen im Rahmen der eigentlichen Rekonfiguration intensiv die Dezentralisierung von Entscheidungsverantwortung und das Management kospezialisierter Partner („Transforming“). Dadurch können sie dem häufig systemischen Charakter komplexer Technologien mit einer Vielzahl technologischer und organisationaler Abhängigkeiten gerecht werden. Ausserdem stellen die Unternehmen über das formale Management organisationalen Wissens einen effizienten und effektiven Wissenstransfer im Rahmen der Rekonfiguration sicher.

Die Innovativität wurde als dreidimensionales Konstrukt bestehend aus einer Produkt-, einer Technologie- und einer Organisationsdimension gebildet. Die Wirkung dynamischer Fähigkeiten wurde bezüglich des Gesamtkonstrukts ermittelt. Dieser Aspekt stellt einen interessanten Anknüpfungspunkt für weitere Forschungsvorhaben dar. So stellt sich die Frage, wie die dynamischen Fähigkeiten im Detail auf die Unternehmensinnovativität wirken. So wäre es durchaus denkbar, dass sie vor allem auf die organisationale Dimension wirken. Eine entsprechende Untersuchung müsste eine grössere Zahl relevanter Indikatoren berücksichtigen. Die Wirkung auf die Technologie- und Produktdimension könnte dann als Manifestation der Veränderung der wertschöpfenden Fähigkeiten interpretiert werden. Damit würden allerdings Organisations-, Technologie- und Produktdimension in einer sequentiellen Beziehung stehen. Dies würde bei näherer Betrachtung ein erweitertes Modell der Wirkungsbeziehung zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität erfordern. Der Fokus der vorliegenden Arbeit lag jedoch auf dem übergeordneten gesamtheitlichen Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität. Daher wurde der Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf die verschiedenen Dimensionen der Unternehmensinnovativität nicht im Detail nachgegangen. Für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens in dynamischen, internationalen Märkten ist die Fähigkeit zur Entwicklung von Innovationen allerdings von besonderer Bedeutung (Eisenhardt & Martin, 2000; Nelson, 1991; Teece, 2007). Vor diesem Hintergrund scheinen weitere insbesondere empirische Studien zum

Zusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmensinnovativität dringend erforderlich. Nachfolgende Untersuchungen können mit einem Fokus auf die Art und das Zusammenspiel zwischen dynamischen Fähigkeiten und Innovativitätsdimensionen eine interessante Erweiterung der Wirkmechanismen dynamischer Fähigkeiten liefern.

Ein weiterer Befund ist der positive Zusammenhang von Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg (Hypothese 2). Im Detail trägt eine hohe Unternehmensinnovativität zur Steigerung des Umsatz- und Mitarbeiterwachstums eines Unternehmens bei. Eine universelle Erfolgswirkung der Unternehmensinnovativität wird in der Literatur jedoch nicht uneingeschränkt unterstützt. In verschiedenen Meta-Analysen wurden positive, negative oder keine identifizierbaren Zusammenhänge nachgewiesen (Bowen *et al.*, 2010; Szymanski *et al.*, 2007). Des Weiteren üben Kontextfaktoren häufig einen starken Einfluss auf die Erfolgswirkung der Unternehmensinnovativität aus (Rosenbusch *et al.*, 2011). Aus diesem Grund wurden die Einflüsse von Unternehmensgröße und Unternehmensalter auf Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg kontrolliert. Für beide Kontrollvariablen konnten keine direkten Wirkungen nachgewiesen werden.

Die Untersuchung der Wirkungsbeziehung zwischen Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg gibt bezüglich des Konstrukts der Unternehmensinnovativität Anlass zu der Überlegung, ob die unterschiedlichen Dimensionen der Unternehmensinnovativität einen differentiellen Einfluss auf den Unternehmenserfolg ausüben könnten (Rosenbusch *et al.*, 2011). Hinzu kommt die Frage nach dem Wirkungsziel der Unternehmensinnovativität. In der vorliegenden Arbeit wurden Umsatz- und Mitarbeiterwachstum als Erfolgsmerkmale verwendet. Diese Merkmale repräsentieren jedoch nur einen kleinen Ausschnitt aus der Gesamtheit möglicher Kennzahlen für die Erfolgswirkung der Unternehmensinnovativität (Cooper, 1996). Für weiterführende Studien stellt sich die Frage, ob weitere bzw. andere Merkmale eine präzisere Analyse der Erfolgswirkung ermöglichen würden.

Insgesamt ist die Interpretierbarkeit des Wirkungszusammenhangs von Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg abhängig von der Wahl der Indikatoren. Daher bedingt die Analyse einer potenziell differentiellen Erfolgswirkung der Dimensionen der Unternehmensinnovativität eine ausführliche und tiefgreifende Spezifikation beider Konstrukte. Wie bereits ausgeführt, liegt der Fokus der vorliegenden Arbeit auf einer ersten explorativen Analyse der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten. Aus diesem Grund muss die detaillierte Untersuchung der

Erfolgswirkung der Unternehmensinnovativität sowie etwaiger Kontextfaktoren zukünftigen Studien vorbehalten bleiben.

Der Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität auf die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten (Hypothese 3) wurde anhand verschiedener Methoden überprüft. Zum einen wurde das Basismodell (inklusive Unternehmensinnovativität) mit einem Alternativmodell (exklusive Unternehmensinnovativität) verglichen. Zum anderen wurde der Mediationseffekt anhand eines Tests des Koeffizientenprodukts nach Sobel (1982) überprüft. Für die Gesamtgruppe wie auch für die Gruppe stärker technologieorientierter Unternehmen konnte der Mediationseffekt bestätigt werden. Für die Gruppe weniger stark technologieorientierter Unternehmen muss der Mediationseffekt aufgrund eines negativen Ergebnisses des Tests des Koeffizientenprodukts formal abgelehnt werden. Jedoch deutet der Vergleich von Basis- und Alternativmodell auf einen Mediationseffekt hin, der unter Umständen auf einer unterschiedlichen Technologieorientierung der Unternehmen beruhen könnte. Ausgehend von der vergleichsweise geringen Anzahl verwertbarer Datensätzen ($n=206$) und fehlender Detailindikatoren waren jedoch keine spezifischen Analysen etwaiger technologiespezifischer Effekte möglich. Um diesen Effekten im Detail nachgehen zu können, müssen einerseits grössere Datensätze pro Technologiecluster erreicht und andererseits spezifische Technologiecharakteristika erhoben werden, die über eine allgemeine Branchenbetrachtung hinausgehen. Die Erhebung technologischer Merkmale ist erforderlich, um spezifische Einflussfaktoren in ein Strukturgleichungsmodell integrieren zu können. Die Merkmale können beispielsweise Informationen über die durchschnittliche Dauer von Technologie- oder Produktlebenszyklen oder durchschnittliche F&E-Intensitäten der Technologiecluster umfassen. Dies ist besonders vor dem Hintergrund eines dynamischen Wettbewerbs mit raschen technologischen Veränderungen relevant (Teece, 2009:210). So muss die Ausprägung dynamischer Fähigkeiten an die Marktdynamik angepasst werden (Eisenhardt & Martin, 2000). Des Weiteren können unterschiedlich lange Produkt- oder Technologielebenszyklen auch verschiedene Entwicklungsstadien dynamischer Fähigkeiten implizieren (Helfat & Peteraf, 2003). Die Art dynamischer Fähigkeiten wie auch ihre unterschiedliche Lebenszyklusstadien können die Erfolgswirkung in den jeweiligen Technologieclustern beeinflussen. Werden diese Unterschiede im Rahmen intersektionaler Studien nicht ausreichend berücksichtigt, wird unter Umständen die Interpretierbarkeit der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten beeinträchtigt (Cavusgil *et al.*, 2007). Das könnte im derzeitigen Entwicklungsstand des Konzepts dynamischer Fähigkeiten dazu

verleiten, den Nutzen dynamischer Fähigkeiten voreilig infrage zu stellen (Helfat & Peteraf, 2009). Entsprechend müssen die Befunde der vorliegenden Untersuchung bewertet werden. Sie liefern vor allem erste Hinweise auf mögliche Faktoren, die die Wirkung dynamischer Fähigkeiten beeinflussen. Daneben deuten sie mögliche zukünftige Untersuchungsrichtungen an.

Die Befunde zum Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität müssen ausserdem vor dem Hintergrund der Untersuchungsebenen bewertet werden. Für die Wirkungsebene dynamischer Fähigkeiten ist von einer intraorganisationalen Prozessebene auszugehen (Drnevich & Kriauciunas, 2011). So dienen dynamische Fähigkeiten zur Rekonfiguration wertschöpfender Fähigkeiten und mithin zur Rekonfiguration des Wertschöpfungsprozesses. Die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten manifestiert sich dabei in der Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Wertschöpfungsprozesses (Helfat *et al.*, 2007; Winter, 2003; Zahra *et al.*, 2006). Der Erfolg des Wertschöpfungsprozesses und damit auch der wertschöpfenden Fähigkeiten manifestiert sich hingegen auf Unternehmensebene. Dort ergibt sich der Wertschöpfungserfolg als Fit zwischen dem Leistungsangebot eines Unternehmen und der Leistungsnachfrage durch den Markt. Der Fit kann sich sowohl auf den Preis des Angebots oder aber auf die Art des Leistungsangebots beziehen. Dieser Umstand muss berücksichtigt werden, um die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten auf der richtigen Ebene beurteilen zu können (Drnevich & Kriauciunas, 2011).

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten als Output des Innovationsprozesses im Sinne der technologischen und organisationalen Innovativität sowie der Produktinnovativität eines Unternehmens untersucht. Der Erfolg der Rekonfiguration wird unter anderem als Grad der Neuartigkeit des Outputs der Innovationsentwicklung verstanden. Da die Neuartigkeit jedoch auch in Relation zum Markt beurteilt wird, muss unter Umständen von einer unscharfen Trennung von Prozess- und Unternehmensebene ausgegangen werden. Eine eindeutigere Fokussierung auf die jeweilige Wirkungsebene könnte die Interpretierbarkeit der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten verbessern.

Trotz der generellen Unterstützung für die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten und den Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität müssen die vergleichsweise niedrigen Anteile der erklärten Varianz der latenten Variablen ‚Unternehmensinnovativität‘ ($R^2_{IN} = 0.17$) und ‚Unternehmenserfolg‘ ($R^2_{ER}=0.09$) betrachtet werden. Die niedrigen Anteile könnten beispielsweise in der allgemeinen Komplexität der Beziehung von Unternehmensinnovativität und Unternehmenserfolg begründet liegen. Zwar wird der Unternehmenserfolg von der

Unternehmensinnovativität beeinflusst, der Einfluss konnte bis jetzt jedoch nicht konsistent nachgewiesen werden (Szymanski *et al.*, 2007). Ausserdem wird der Unternehmenserfolg auch von einer Vielzahl weiterer Faktoren beeinflusst. Dazu zählen beispielsweise die Marketing- oder Produktionsfähigkeiten eines Unternehmens (Bolton, 2004; Krasnikov & Jayachandran, 2008), Akquisitionsaktivitäten (Hitt *et al.*, 1991), Top Management Team-Strukturen (Kilduff *et al.*, 2000) oder auch strategische Planungsaktivitäten (Miller & Cardinal, 1994). Allerdings könnten auch Technologiespezifika die Innovationsneigung eines Unternehmens beeinflussen. So könnten Unternehmen in Technologiebereichen mit längeren Technologiezyklen einen stärkeren Fokus auf die Prozesseffizienz anstelle der Innovationsentwicklung legen. Dadurch würde der Innovationsanteil am Unternehmenserfolg im Hinblick auf den betrachteten Untersuchungszeitraum sinken. Insgesamt wird der Anteil der erklärten Varianzen im vorliegenden Fall nicht als hoch aber den Umständen entsprechend als hinreichend gewertet.

Des Weiteren wurde der Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration untersucht (Hypothese 4). Die zentrale Vermutung lautete, dass eine inhomogene Ausprägung der Fähigkeiten die Gesamtwirkung der dynamischen Fähigkeiten reduziert. Diese Vermutung konnte nur in der Gruppe stärker technologieorientierter Unternehmen nachgewiesen werden. Dennoch stellt die Konfiguration der dynamischen Fähigkeiten einen wichtigen Kontextfaktor für die Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens dar (Ellonen *et al.*, 2009). Je nach Umweltsituation und Marktbedürfnis können unterschiedliche Innovationsaktivitäten erforderlich sein (Tushman & Anderson, 1986). Beispielsweise kann der Fokus der Innovationsaktivitäten auf der Verbesserung eines neuen Produktes und seiner Herstellungsprozesse liegen, nachdem das Produkt gerade neu auf dem Markt eingeführt wurde (inkrementelle Innovation). Hingegen könnten disruptive Entwicklungen nach einer langen Phase der Verbesserung nutzbringender sein, als eine kontinuierliche Fortführung inkrementeller Verbesserungsaktivitäten (Christensen & Raynor, 2003). Dementsprechend können verschiedene Konfigurationen der dynamischen Fähigkeiten erforderlich sein. Eine weitere Verbesserung bestehender Produkte kann sich beispielsweise in einer stärkeren Marktorientierung (‚Sensing‘) und Umsetzung der Verbesserung (‚Transforming‘) niederschlagen. Eine Refokussierung auf disruptive Entwicklungen könnte hingegen eine stärker technologieorientierte Suche nach neuen Geschäftsmöglichkeiten zur Folge haben (‚Sensing‘). Ausserdem sollte mit disruptiven Entwicklungen eine intensivere Planung des zukünftigen Geschäftsmodells (‚Seizing‘) einhergehen,

um die Wahrscheinlichkeit der Möglichkeit zur Aneignung der zu erwartenden Innovationsgewinne zu erhöhen (Teece, 2010b). Der Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität könnte somit von der Konfiguration dynamischer Fähigkeiten beeinflusst werden. Die Annahme der Wirkung der Konfiguration basierte vor allem auf dem mehrdimensionalen Konstrukt der Unternehmensinnovativität. Um den Effekt der Fähigkeitenkonfiguration präziser beurteilen zu können, ist eine Fokussierung auf die individuellen Innovativitätsdimensionen erforderlich. Die individuelle Fokussierung wäre vor allem im Hinblick auf die differentielle Wirkung der organisationalen und technologischen Dimension interessant. Sollte die Fähigkeitenkonfiguration einen differentiellen Effekt auf die verschiedenen Dimensionen ausüben, stehen Entscheidungsträger vor der Herausforderung die Parallelität der Effekte zu berücksichtigen. Andernfalls könnten Rekonfigurationsmassnahmen bestenfalls wirkungslos bleiben. Im ungünstigen Fall könnten die monetären und organisationalen Kosten einer Rekonfiguration die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens nachhaltig verschlechtern (Ellonen *et al.*, 2009). Ziel der vorliegenden Arbeit war es, einen ersten Schritt in Richtung der Identifikation und Beurteilung des Einflusses der Fähigkeitenkonfiguration zu unternehmen. Dies ist in beschränkten Rahmen gelungen. Eine vertiefte und fokussierte Analyse der genauen Wechselwirkungen muss jedoch zukünftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Neben der Fähigkeitenkonfiguration wurde auch die Umweltdynamik hinsichtlich eines möglichen Moderationseffekts auf die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten untersucht (Hypothese 5). Ausgehend von der Literatur repräsentiert die Umweltdynamik einen zentralen Kontextfaktor für die Wirkung dynamischer Fähigkeiten (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2007, 2009; Winter, 2003). Daher sollte in der vorliegenden Untersuchung ein deutlicher Einfluss auf die Wirkung der dynamischen Fähigkeiten sichtbar sein. Die Befunde der Strukturanalyse bestätigen dies jedoch nicht. Für die Variable ‚Umweltdynamik‘ konnte kein Moderationseffekt in einer der Gruppen (Gesamt, TechNiedrig, TechHoch) festgestellt werden. Daher muss Hypothese 5 für die vorliegende Untersuchung abgelehnt werden.

Dieser Befund ist kontra-intuitiv und bedarf der Klärung. Naheliegender wäre es, die adäquate methodische Repräsentation der Umweltdynamik im Kontext des Konzepts dynamischer Fähigkeiten infrage zu stellen (Boyd *et al.*, 1993). In der vorliegenden Untersuchung wurde das Konstrukt von Miller und Friesen (1982) verwendet. Dabei wurde eine Einschätzung der Rate und Vorhersagbarkeit von Umweltveränderungen durch die Befragten vorgenommen. Diese

Einschätzung der Umweltdynamik könnte somit durch personenbezogene Faktoren beeinflusst werden (Doty *et al.*, 2006). So wäre es denkbar, dass erfolgreiche Unternehmen die Umweltdynamik insgesamt als niedriger einschätzen, als weniger erfolgreiche Unternehmen. Ebenso könnten Entscheidungsträger in grossen, breit diversifizierten Unternehmen eine geringere Umweltdynamik wahrnehmen, als Entscheidungsträger in kleinen, spezialisierten Unternehmen mit lediglich ein bis zwei Kernprodukten. Diese unterschiedlichen Wahrnehmungen könnten die Bewertungen des jeweiligen Einflusses der Umweltdynamik beeinflussen. Die Überprüfung eines dezidierten, gesamtheitlichen Effekts der Umweltdynamik wird dadurch erheblich erschwert. Diese Probleme sprächen für die Nutzung objektiv erhobener branchenspezifischer Daten. Dafür müssten allerdings die grundsätzliche Verfügbarkeit solcher Daten und gegebenenfalls ihre Aktualität hinsichtlich des Untersuchungszeitpunkts berücksichtigt werden (Boyd *et al.*, 1993). Beide Aspekte haben in der Konzeption der vorliegenden Untersuchung für den Rückgriff auf ein etabliertes Wahrnehmungsmass gesprochen. Eine detailliertere Konzeption der Umweltdynamik könnte unter Umständen zu einer besseren Beurteilbarkeit des Einflusses der Umweltdynamik auf die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten beitragen. Dies muss jedoch Folgestudien mit einem dezidierten Fokus auf den Umweltkontext vorbehalten bleiben.

Die nicht nachweisbare Wirkung der Umweltdynamik könnte jedoch auch durch die Konzeption ihres Wirkungsmechanismus begründet sein. In der vorliegenden Untersuchung wurde davon ausgegangen, dass die Umweltdynamik die Wirkung der dynamischen Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität positiv moderiert. Das bedeutet, dass die Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität mit steigender Umweltdynamik zunehmen sollte. In einer Umwelt mit einer hohen Veränderungsrate sollte somit auch eine hohe Intensität dynamischer Fähigkeiten erforderlich sein, um den Fit zwischen Leistungsnachfrage und Leistungsangebot aufrechterhalten zu können (Helfat *et al.*, 2007; Teece, 2009). Unberücksichtigt bleibt jedoch, dass nicht nur die Intensität, sondern auch die Art der dynamischen Fähigkeiten ausschlaggebend sein könnte (Eisenhardt & Martin, 2000; Winter, 2003). So könnten dynamische Fähigkeiten in einer Umwelt mit einer hohen Veränderungsrate einen weniger routinierten Charakter aufweisen als in Umwelten mit einer stabileren und besser vorhersagbaren Veränderungsrate. In beiden Situationen würden die dynamischen Fähigkeiten gleichwohl intensiv ausgeübt werden (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2009). Eine Veränderung der Umweltdynamik würde somit nicht die Intensität der Ausübung, sondern vielmehr die angewendete Art der dynamischen Fähigkeiten beeinflussen.

Bezogen auf die vorliegende Untersuchung wäre folglich kein Effekt der Umweltdynamik erkennbar, da auf die Intensität der Ausübung dynamischer Fähigkeiten abgestellt wurde. Dies liegt vor allem im explorativen Charakter der vorliegenden Studie hinsichtlich Operationalisierung und Messung dynamischer Fähigkeiten begründet. Die Wirkungsbeziehung zwischen Umweltdynamik und Art der dynamischen Fähigkeiten, wie von Eisenhardt und Martin (2000) beschrieben, repräsentiert jedoch ein interessantes Forschungsfeld. Erkenntnisse über diese Wirkungsbeziehung würden dazu beitragen, die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten hinsichtlich des Einflusses möglicher Kontextfaktoren weiter spezifizieren zu können. Allerdings muss auch hierfür auf zukünftige Untersuchungen verwiesen werden.

Diskussion der Untersuchungsmethode

Die kausalanalytische Untersuchung erfolgte mittels des Partial-Least-Squares-Algorithmus (PLS-Algorithmus). Für den PLS-Algorithmus stehen im Gegensatz zu kovarianzbasierten Strukturanalyseverfahren keine globalen, validierten Indikatoren für die Bewertung der Modellqualität zur Verfügung (Götz *et al.*, 2010; Henseler & Fassott, 2010). Es muss daher auf alternative Indikatoren zurückgegriffen werden. Auswahl und Aussagekraft der Indikatoren sind allerdings stark von der zugrunde liegenden Modellspezifikation abhängig.

In der vorliegenden Arbeit werden die dynamischen Fähigkeiten als formatives Konstrukt zweiter Ordnung spezifiziert. Diese Spezifikation wurde über den ‚*Hierarchical Approach*‘ nach Wold (1982) in das Strukturmodell integriert. Dieses Verfahren eignet sich besonders dann, wenn das Konstrukt zweiter Ordnung als solches nicht existiert und damit notwendigerweise aus seinen Dimensionen hervorgehen muss (Chin & Gopal, 1995).

Die Validierung des Messmodells hat befriedigende Ergebnisse geliefert. Die Ergebnisse müssen jedoch vor dem Hintergrund der Modellstruktur interpretiert werden. Es wurde ein formatives Konstrukt zweiter Ordnung als exogene Variable (Dynamische Fähigkeiten) verwendet, ein formatives Konstrukt als Mediationsvariable (Innovativität) sowie eine formativ (Fähigkeitenkonfiguration) und eine reflektiv (Umweltdynamik) spezifizierte Moderationsvariable. Ausgehend von dieser Modellspezifikation finden sich in der Literatur vergleichsweise wenig Hinweise auf eine aus messtheoretischer Perspektive optimale Abbildung und Schätzung des Strukturgleichungsmodells – obgleich die Verbreitung des PLS-Ansatzes in den letzten Jahren beständig zugenommen hat (Fassott, 2005; Vinzi *et al.*, 2010). Vor diesem Hintergrund muss auch aus methodischer Sicht von einem explorativen Charakter der vorliegenden Studie ausgegangen

werden. Es ist daher nicht auszuschliessen, dass alternative Ansätze der Konstruktspezifikation oder der Integration von Mediations- oder Moderationsvariablen den Anteil der erklärten Varianz der vermittelnden und endogenen Variablen erhöhen sowie die Konstruktbeziehungen stärken könnten. Formal wird der PLS-Ansatz jedoch als geeignete Methode zur Überprüfung des in der vorliegenden Arbeit entwickelten Strukturmodells angesehen.

9 Schlussbetrachtung

Mit der vorliegenden Arbeit wurde das Ziel verfolgt, einen empirisch-quantitativen Beitrag zur Aufklärung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten zu leisten. Mit der Bestätigung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität und dem Hinweis auf den potenziellen Einfluss der Fähigkeitenkonfiguration konnte dieser Beitrag geleistet werden. Die fehlende Unterstützung für den Einfluss der Umweltdynamik bietet zudem einen vielversprechenden Anknüpfungspunkt für zukünftige Untersuchungen.

Insgesamt wird die Forschung im Bereich dynamischer Fähigkeiten gegenwärtig vor allem durch konzeptionelle Beiträge dominiert. Empirische und vor allem empirisch-quantitative Untersuchungen zur Wirkung dynamischer Fähigkeiten sind rar (Danneels, 2011). Allerdings finden sich in jüngster Zeit dennoch einzelne vielversprechende Beiträge – wie beispielsweise die Arbeiten von Pavlou und El Sawy (2011), Protogerou *et al.* (2012) oder Wilden *et al.* (2013). Die vergleichsweise geringe Anzahl empirisch-quantitativer Arbeiten wird unter anderem mit der Komplexität des Konzepts dynamischer Fähigkeiten und des vergleichsweise jungen Alters des Forschungsfeldes begründet (Augier & Teece, 2008; Helfat & Peteraf, 2009). Daraus ergeben sich interessante Aspekte für die weitere Forschung im Bereich dynamischer Fähigkeiten. Diese werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert. Zunächst werden jedoch einige Einschränkungen der vorliegenden Arbeit diskutiert.

9.1 Einschränkungen

Diese Arbeit gehört zu den wenigen, die sich empirisch-quantitativ mit der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten auseinandersetzen. Dadurch unterliegt die Arbeit notwendigerweise verschiedenen Einschränkungen im Hinblick auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Eine erste Einschränkung stellt die vorgenommene Operationalisierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten dar. Die Operationalisierung wurde in enger Anlehnung an die Ausführungen von Teece (2007) entwickelt. Dabei wurde der Untersuchungsfokus auf die Erfolgswirkung basierend auf der Nutzungsintensität dynamischer Fähigkeiten gelegt. Nicht berücksichtigt werden konnte hingegen der Aspekt der unternehmensübergreifenden Homogenität dynamischer Fähigkeiten und möglicher unternehmensspezifischer Ausprägungen. Dadurch wurden Konsequenzen möglicher unternehmensspezifischer Ausprägungen und Entwicklungsstände dynamischer Fähigkeiten explizit

nicht berücksichtigt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Berücksichtigung ebendieser Unterschiede und Ausprägungen einen weiteren Beitrag zu Aufklärung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten leisten kann (Eisenhardt & Martin, 2000; Helfat & Peteraf, 2003).

Eine weitere Einschränkung stellt die Konzeptualisierung der wertschöpfenden Fähigkeiten dar. In der vorliegenden Arbeit wurde auf die Innovationsentwicklung als wertschöpfender Fähigkeit und den Output daraus abgestellt – mithin die verschiedenen Ausprägungen der Unternehmensinnovativität. Dadurch konnten unternehmensspezifische Besonderheiten innerhalb des Wertschöpfungsprozesses nicht berücksichtigt werden. Die Untersuchung der Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf der Ebene des unternehmerischen Wertschöpfungsprozesses könnte jedoch zur weiteren Aufklärung der intraorganisationalen Wirkungsmechanismen dynamischer Fähigkeiten beitragen. Drnevich und Kriauciunas (2011) haben hierzu bereits einen ersten vielversprechenden Versuch unternommen.

Schliesslich muss auch von einigen methodischen Einschränkungen ausgegangen werden. Für die vorliegende Untersuchungsanlage wurde der Partial-Least-Squares-Ansatz als geeignet identifiziert. Im Rahmen einer Veränderung der Untersuchungsanlage könnten jedoch auch Verfahren der Kovarianzstrukturanalyse und Faktorenanalyse zum Ansatz kommen. Dadurch könnte das Methodenspektrum erweitert werden, was unter Umständen weitere inhaltliche Erkenntnisse liefern könnte. Dies bedingt jedoch eine entsprechende Formulierung des Untersuchungsmodells.¹⁴⁰ Zu den methodischen Einschränkungen kann auch die Auswahl der Untersuchungseinheiten gezählt werden. Es wurden ausschliesslich Unternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitenden in ausgewählten Industrien untersucht. Gleichzeitig wurde der Einfluss der Unternehmensgrösse als Kontrollvariable berücksichtigt. Dabei hat sich kein Einfluss der Unternehmensgrösse auf die Wirkungsbeziehungen im Untersuchungsmodell gezeigt. Ob die Grössenunabhängigkeit auch für kleine und Mikrounternehmen (weniger als 9 Mitarbeitende) hält, bleibt zu prüfen. Gleiches gilt für die Übertragbarkeit des entwickelten Untersuchungsmodells und Untersuchungsansatzes auf kleine und Mikrounternehmen. Das Konzept dynamischer Fähigkeit stellt vor allem auf multinationale Unternehmen ab (Teece, 2009). Daher ist es zu erwarten, dass vor allem die Fokussierung auf standardisierte Prozeduren und Routinen der dynamischen Fähigkeiten bei kleinen und Mikrounternehmen nicht uneingeschränkt aufrechterhalten werden kann. In Anbetracht der

¹⁴⁰ Vgl. hierzu auch Kapitel 7.2.

Industriestruktur des Untersuchungsraums Schweiz kann dies als relevante Einschränkung betrachtet werden. So hatten im Jahr 2010 laut dem Statistischen Bundesamt der Schweiz 97.7% aller Schweizer Unternehmen weniger als 50 Mitarbeitende (Statistik, 2011).

Zusammenfassend müssen die beschriebenen Einschränkungen jedoch auch vor dem Hintergrund des explorativen Charakters dieser Studie bewertet werden. Mit ihr wurde im Untersuchungszeitraum in weiten Teilen Neuland betreten, weshalb nur wenige inhaltliche und methodische Referenzen zur Verfügung standen. Daher können die beschriebenen Einschränkungen vor allem als Anknüpfungspunkte für zukünftige Untersuchungsanlagen verstanden werden.

9.2 Implikationen für die Praxis

Die erkenntnistheoretische Zielsetzung dieser Arbeit und das komplexe theoretische Fundament des Konzepts dynamischer Fähigkeiten gestalten die Ableitung von Implikationen für die unternehmerische Praxis als schwierig. Dennoch soll der Versuch unternommen werden, einen Bezug zur unternehmerischen Praxis herzustellen.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass anhand der entwickelten Operationalisierung der dynamischen Fähigkeiten ein Zusammenhang zwischen Veränderungsfähigkeit und Unternehmenserfolg feststellbar ist. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Unternehmen anhand der vorgelegten Operationalisierung grundlegende Aktivitäten identifizieren können, die die Steuerung ihrer Veränderungsfähigkeit beeinflussen. Die in der Operationalisierung beschriebenen Aktivitäten könnten somit als Bezugsrahmen für die unternehmensspezifische Ausgestaltung und Erweiterung dynamischer Fähigkeiten genutzt werden. Dabei muss ein besonderer Fokus auf die Konfiguration der Fähigkeiten gelegt werden. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass nicht nur die Umweltanalyse („Sensing“) einer hohen Konzentration bedarf. Ebenso sorgfältig muss ein neues Geschäftsmodell abgeleitet („Seizing“) und schliesslich umgesetzt („Transforming“) werden. Entscheidungsträger müssen allerdings berücksichtigen, dass sich Rekonfigurationserfolg und mithin Wettbewerbswirkung nicht direkt und unmittelbar einstellen. So muss die Bewertung eines Rekonfigurationserfolgs über die organisationale Wirkung erfolgen – im vorliegenden Fall beispielsweise über die Veränderung der Unternehmensinnovativität. Daher muss die Erfolgsbeurteilung einer Rekonfiguration vor allem auf die Leistungsfähigkeit der veränderten und wieder stabilisierten wertschöpfenden Fähigkeiten abstellen. Die Veränderung wertschöpfender Fähigkeiten kann zu anfänglichen Prozessineffizienzen führen, solange bis ein reibungsloses

Zusammenspiel wieder etabliert ist. Wird der Rekonfigurationserfolg zu früh beurteilt, besteht die Gefahr, dass sich das intraorganisationale Zusammenspiel veränderter Abläufe und Strukturen noch nicht wieder eingeschwungen hat. Dies könnte die irrtümliche Deklaration des Misserfolgs einer Rekonfiguration und den Abbruch der Umsetzung zur Folge haben. Damit solche Fehlinterpretationen vermieden werden können, ist es für unabdingbar, einen angemessenen Zeithorizont für die Erfolgsbeurteilung zu definieren. Dieser muss nicht nur den eigentlichen Rekonfigurationsvorgang umfassen, sondern auch den erforderlichen Übergangszeitraum zwischen erfolgter Rekonfiguration und der sich erst sukzessive einstellenden Wettbewerbswirkung der veränderten wertschöpfenden Fähigkeiten berücksichtigen.

Besondere Beachtung muss auch der Umweltdynamik geschenkt werden. Ein moderierender Einfluss der Umweltdynamik konnte in der vorliegenden Untersuchung zwar nicht nachgewiesen werden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Wirkung dynamischer Fähigkeiten in jedem Fall unabhängig vom Umweltkontext ist. Vielmehr sollten Unternehmen sich intensiv um die Analyse der Umweltsituation bemühen. Erst anhand einer solchen Analyse kann beurteilt werden, wie die Anwendung dynamischer Fähigkeiten ausgeprägt werden muss, um die gewünschte Rekonfigurationswirkung zu erzielen. In sich langsam entwickelnden Umweltsystemen kann beispielsweise ein revolutionärer Veränderungsansatz eine stärkere Wirkung erzielen, als dies in sich sehr dynamisch verändernden Umwelten möglich wäre. Dies hat ebenfalls einen Einfluss auf den Charakter der erforderlichen dynamischen Fähigkeiten. In sehr dynamischen Umwelten können eventuell Massnahmen erfolgreich sein, die eher einen „ad-hoc“-Charakter aufweisen. In weniger dynamischen Umwelten könnte unter Umständen ein stärker formaler, routinierter Charakter der Fähigkeiten erforderlich sein (Eisenhardt & Martin, 2000).

Des Weiteren kann die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten durch technologiespezifische Faktoren (wie z.B. die Technologieorientierung einer Branche) beeinflusst werden. Das bedeutet, dass die spezifische Ausgestaltung dynamischer Fähigkeiten nicht notwendigerweise von einer Branche zur anderen übertragbar ist. Aus den untersuchten Befunden wird deutlich, dass die erwartete Erfolgswirkung vor allem in stark technologieorientierte Branchen eintritt, in denen ein hohes Innovationsniveau vorherrscht. Daher sollten vor allem Unternehmen dieser Branchen in Erwägung ziehen, ihre Veränderungsfähigkeit anhand der vorliegenden Operationalisierung dynamischer Fähigkeit zu bewerten bzw. auszurichten. Sie könnten dadurch die Nachhaltigkeit ihres Wettbewerbserfolgs sichern.

Zusammenfassend ergibt sich für die unternehmerische Praxis vor allem die Notwendigkeit zur sorgfältigen Analyse und spezifischen Weiterentwicklung der verfügbaren dynamischen Fähigkeiten. Einen Leitfaden dazu kann die in der vorliegenden Arbeit entwickelte Operationalisierung liefern. Abschliessend ist noch einmal festzuhalten, dass für die unmittelbare Anwendung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten in der unternehmerischen Praxis noch weitere konzeptionelle und empirische Anstrengungen erforderlich sind. Im nachfolgenden Kapitel werden ausgewählte Forschungsfelder aufgezeigt, die als Orientierung für diese Forschungsanstrengungen dienen können.

9.3 Implikationen für die Wissenschaft

Entwicklung und empirische-quantitative Analyse des Wirkungsmodells dynamischer Fähigkeiten wurden durch zwei Fragen geleitet. Nachfolgend werden die Fragen beantwortet und ein Ausblick auf mögliche zukünftige Forschungsfelder gegeben.

Frage 1: Wie kann das Konzept dynamischer Fähigkeiten unter Berücksichtigung seiner Komplexität operationalisiert, und damit einer empirisch-quantitativen Untersuchung zugänglich gemacht werden?

Die Beantwortung der Frage repräsentiert immer noch eine zentrale Herausforderung in der Forschung zum Konzept dynamischer Fähigkeiten und bildet gleichzeitig den gegenwärtigen wissenschaftlichen Diskurs ab (Cavusgil *et al.*, 2007; Helfat & Peteraf, 2009).

„A consensus does not yet exist on exactly how to operationalize DCs. Perhaps most urgently, we require better, and validated, measures of these conceptual constructs. We also require relentless empirical testing under different industry, temporal, and geographic location contexts.“ (Cavusgil et al., 2007:165)

Zur empirisch-quantitativen Überprüfung der Wirkung dynamischer Fähigkeiten müssen diese zunächst identifiziert und dann im Rahmen einer Operationalisierung bewertbar gemacht werden. Die Operationalisierung bildet eine Brücke zwischen der abstrakt-konzeptionellen wissenschaftlichen Diskussion und konkret identifizierbaren Abläufen in der unternehmerischen Praxis. Diese erste Herausforderung wurde unter Bezugnahme auf die Arbeit von Teece (2007) bearbeitet. Bearbeitungsleitend war die Überlegung, ob das Konzept von Teece (2007) für eine empirisch-quantitative Überprüfung geeignet ist. Dazu wurden drei dynamische Fähigkeiten (Sensing, Seizing, Transforming) beschrieben, die gemeinsam das Konstrukt dynamischer Fähigkeiten repräsentieren und damit die Grundlage zur vorliegenden Operationalisierung liefern.

Dieses ist ein erster Versuch, das Konzept dynamischer Fähigkeiten in einen empirisch verifizierbaren Kontext zu übersetzen. Dieser Versuch muss aufgrund des Entwicklungsstadiums des Konzepts dynamischer Fähigkeiten jedoch notwendigerweise mit Unzulänglichkeiten behaftet sein (Helfat & Peteraf, 2009). Dennoch kann mit der Operationalisierung ein erster Schritt vom abstrakten Konzept hin zu einer praktischen Anwendbarkeit des Konzepts getan werden. Insbesondere konnte die Anwendbarkeit respektive Operationalisierbarkeit des Konzepts von Teece (2007) überprüft werden. Es kann konstatiert werden, dass mit den von Teece geschaffenen Grundlagen ein wertvoller Ausgangspunkt für die weitere empirische-quantitative Forschung zu dynamischen Fähigkeiten existiert. Dennoch sind zusätzliche Anstrengungen zur Spezifizierung und Erweiterung des Operationalisierungsansatzes erforderlich. Hierauf wird noch einmal dezidiert eingegangen.

Frage 2: Wie äussert sich der Einfluss der Unternehmensinnovativität auf den Wirkungszusammenhang zwischen dynamischen Fähigkeiten und Unternehmenserfolg?

Die allgemein postulierte indirekte Erfolgswirkung bildet eine zentrale Annahme im Konzept dynamischer Fähigkeiten (Helfat *et al.*, 2007; Pavlou & El Sawy, 2011; Wilden *et al.*, 2013; Winter, 2003; Zahra *et al.*, 2006). Es wird davon ausgegangen, dass sich die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten über die Leistungsfähigkeit der wertschöpfenden Fähigkeiten eines Unternehmens manifestiert. Konkret verbessern dynamische Fähigkeiten den Fit zwischen der Unternehmenswertschöpfung und den sich verändernden Umwelt-/Marktanforderungen an die Wertschöpfung (Helfat *et al.*, 2007; Teece *et al.*, 1997; Winter, 2003; Zahra *et al.*, 2006).

Im Kontext der vorliegenden Untersuchung wurden die wertschöpfenden Fähigkeiten als Fähigkeiten zur Entwicklung von Innovationen interpretiert. Mithin bedeutet die Ausübung dynamischer Fähigkeiten eine Rekonfiguration der Fähigkeiten zur Innovationsentwicklung. Dabei sollte sich die Intensität der Ausübung in einer höheren Unternehmensinnovativität niederschlagen. Dieser Zusammenhang konnte anhand der Hypothesen 1, 2 und 3 bestätigt werden. Allerdings wurden auch Hinweise auf mögliche Kontextfaktoren der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten gefunden. Die Hinweise resultieren vor allem aus der Technologieorientierung der befragten Unternehmen. Der Vergleich von Unternehmen mit einer starken und weniger starken Technologieorientierung hat gezeigt, dass der Mediationseffekt der Unternehmensinnovativität und auch der Moderationseffekt der Fähigkeitenkonfiguration die Wirkung dynamischer Fähigkeiten beeinflussen. Daraus lassen sich zwei Schlüsse ziehen:

Zum einen spielt der Unternehmenskontext im Sinne technologischer Rahmenbedingungen eine zentrale Rolle für die Wirkung dynamischer Fähigkeiten. In einem Umfeld, das von einer hohen Technologieorientierung geprägt ist, müssen interorganisationale Abhängigkeiten somit stärker berücksichtigt werden.¹⁴¹ In zukünftigen Untersuchungen der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten sollten technologische Kontextfaktoren daher unbedingt in Betracht gezogen – ebenso wie die Fähigkeitenkonfiguration. Eine inhomogene Ausprägung der Konfiguration hat in der vorliegenden Untersuchung zu einer nachlassenden Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die Unternehmensinnovativität geführt. Das bedeutet, dass für die Erfolgsbeurteilung dynamischer Fähigkeiten nicht nur die Gesamtausprägung dynamischer Fähigkeiten im Sinne ihrer Intensität herangezogen werden darf. Vielmehr muss auch die Konfigurationen der Fähigkeiten Eingang in die Wirkungsbewertung finden (Ellonen *et al.*, 2009). Die vorliegende Untersuchung konnte hierzu nur einen ersten Beitrag liefern.

Der Einfluss der Technologieorientierung könnte zum Anderen darauf hindeuten, dass in ähnlichen Unternehmensgruppen ähnliche Ausprägungen dynamischer Fähigkeiten vorhanden sind. Daraus lässt sich die Frage ableiten, ob dynamische Fähigkeiten tatsächlich idiosynkratisch über die verschiedenen Unternehmen verteilt sind und damit als Quelle eines Wettbewerbsvorteils dienen können oder ob nicht doch eine unternehmensübergreifende gemeinsame Basis vorhanden ist (Eisenhardt & Martin, 2000). In der vorliegenden Arbeit wurde von einem Minimalset dynamischer Fähigkeiten ausgegangen, die in ihrer individuellen Ausprägung unternehmensspezifisch variieren (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece, 2007; Teece *et al.*, 1997). Eisenhardt und Martin (2000:1108) beschreiben dies als „*Commonalities in key features, idiosyncrasy in details*“. Es verbleibt die Frage, ob und inwieweit diese Annahme gegebenenfalls die Bewertbarkeit der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten beeinflusst. Die vorliegende Untersuchung repräsentiert einen ersten Einstieg in empirisch-quantitative Untersuchung der Wirkung dynamischer Fähigkeiten. Mit ihr kann daher nicht der Anspruch erhoben werden, das Phänomen der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten umfassend und abschliessend empirisch zu klären. Es muss vielmehr zukünftigen Studien vorbehalten bleiben, weiterreichende Erkenntnisse zu potenziellen Kontextfaktoren der Erfolgswirkung zu erbringen.

¹⁴¹ Vgl. hierzu auch die Ausführungen zur Komplementarität in Kapitel 3.3.3 und zur Kospezialisierung in Kapitel 3.4.2.

Die Forschung im Bereich dynamischer Fähigkeiten befindet sich trotz intensiver Bemühungen und der steigenden Anzahl wissenschaftlicher Beiträge noch in einem Anfangsstadium (Augier & Teece, 2008; Helfat & Peteraf, 2009; Teece, 2009). Aus diesem Grund werden nachfolgend weitere potenzielle Forschungsfelder zum Konzept dynamischer Fähigkeiten vorgestellt, die sich aus der vorliegenden Arbeit ergeben haben (vgl. Tabelle 68).

Forschungsfelder	
Theorie	(1) Theoriebildung hinsichtlich des Konzepts dynamischer Fähigkeiten
	(2) Theoriebildung hinsichtlich der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten
	(3) Theoriebildung hinsichtlich möglicher Kontextfaktoren
Empirie	(4) Operationalisierung dynamischer Fähigkeiten
	(5) Ausbau des Wirkungsmodells
	(6) Untersuchung der zeitlichen Entwicklung von Wirkungsbeziehungen
	(7) Ergänzende methodische Erweiterungen

Tabelle 68: Überblick über mögliche wissenschaftliche Forschungsfelder

(1) Theoriebildung hinsichtlich des Konzepts dynamischer Fähigkeiten

Die theoretische Diskussion, die dem Konzept dynamischer Fähigkeiten zugrunde liegt, hat sich insbesondere in den letzten Jahren rasant entwickelt (Danneels, 2008; Helfat *et al.*, 2007; O'Reilly III & Tushman, 2008; Schreyögg & Kliesch-Eberl, 2007; Teece, 2007; Wang & Ahmed, 2007; Zahra *et al.*, 2006). Jedoch repräsentiert die Arbeit von Teece (2007) bis dato den ersten Versuch einer detaillierten und umfassenden Konzeptualisierung dynamischer Fähigkeiten bis hinunter auf die Ebene unternehmerischer Aktivitäten. Allerdings existiert auch aufgrund der enormen konzeptionellen Breite des Konzepts noch keine in sich geschlossene Theorie zur Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten (Helfat & Peteraf, 2009). Somit bedarf es weiterer Anstrengungen, um die bestehende Basis einerseits zu festigen und andererseits zu erweitern. Die Integration von Befunden aus verschiedenen Forschungszweigen kann hierzu einen wesentlichen Beitrag leisten (Helfat & Peteraf, 2009). Diese umfassen beispielsweise die Organisationsforschung, die Entrepreneurship-Forschung, die Organisationspsychologie oder auch die evolutionäre Ökonomie (Helfat & Peteraf, 2009; Nelson & Winter, 1982; Teece, 2007; Winter, 2003). Hierzu wurden bereits Anstrengungen unternommen. Eine Fortsetzung und Intensivierung dieser Anstrengungen scheint jedoch erstrebenswert.

(2) Theoriebildung hinsichtlich der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten

Aufbauend auf den vorangegangenen Ausführungen bietet auch die theoretische Fundierung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten ein Feld für zukünftige Forschungsbemühungen. In der vorliegenden Arbeit wurde die Wirkung dynamischer Fähigkeiten auf die unternehmerische Innovationsaktivität untersucht. Die Innovationsfähigkeit steht als wertschöpfende Fähigkeit stellvertretend für die Effizienz und Effektivität der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten eines Unternehmens. Allerdings repräsentieren unter anderem auch das Customer-Relationship-Management oder das Supply-Chain-Management erfolgsrelevante wertschöpfende Fähigkeiten, die an potenzielle Umweltveränderungen angepasst werden sollten (Teece, 2009). Zukünftige Forschungsarbeiten können somit dazu beitragen, die Erklärungsansätze der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten weiter voranzubringen. Einen vielversprechenden Ansatz hierzu liefern bereits Helfat *et al.* (2007) mit dem Konzept der ‚technical fitness‘ und der ‚evolutionary fitness‘.

(3) Theoriebildung hinsichtlich möglicher Kontextfaktoren

Das in dieser Arbeit entwickelte Wirkungsmodell dynamischer Fähigkeiten berücksichtigt in einem beschränkten Umfang den Einfluss moderierender Faktoren. So wurden lediglich der Einfluss der Umweltdynamik und der Einfluss der Konfiguration der dynamischen Fähigkeiten untersucht. In der wissenschaftlichen Literatur existiert bis dato ebenfalls nur eine begrenzte Basis für die Erklärung moderierender Effekte auf die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten (vgl. hierzu beispielsweise Drnevich und Kriauciunas (2011), Zott (2003), Wilden *et al.* (2013) oder Zhan und Chen (2013)). Aufgrund des breiten konzeptionellen Fundaments dynamischer Fähigkeiten und der damit einhergehenden Vielzahl möglicher interner und externer Kontextfaktoren ist eine weiterführende Diskussion jedoch wünschenswert. Zukünftige Untersuchungen müssen vor allem der Frage nach der Kausalität der jeweiligen Phänomene Aufmerksamkeit widmen (Priem, 2001b). Beispielsweise sollte zwischen dem direkten Einfluss einer Kontextvariable auf die Ausprägung der dynamischen Fähigkeiten und dem moderierenden Einfluss auf die Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten unterschieden werden. Hierfür bedarf es jedoch einer dezidierten Diskussion der Wirkmechanismen möglicher Kontextvariablen im Hinblick auf ihre Integration in das Konzept dynamischer Fähigkeiten (Ambrosini & Bowman, 2009; Ambrosini *et al.*, 2009a). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte dieser Diskussion nur in ersten Ansätzen Rechnung getragen werden.

(4) Operationalisierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten

Die vorliegende Untersuchung ist eine der ersten Forschungsarbeiten, die unter anderem auf die Entwicklung einer umfassenden Operationalisierung des Konzepts dynamischer Fähigkeiten gewidmet wurde. Die Arbeit von Teece (2007) diente dazu als konzeptionelle Grundlage, da sie bis heute die umfassendste Diskussion konstituierender Elemente dynamischer Fähigkeiten bietet. Die enge Bezugnahme auf Teece (2007) eröffnet ein Erweiterungspotential für zukünftige empirische Forschungsarbeiten. So müssen alternative Operationalisierungen entwickelt und überprüft werden. Einen Ansatzpunkt böte eine branchen-/technologiespezifische Interpretation des Konzepts dynamischer Fähigkeiten. Dadurch würde zwar zunächst die Generalisierbarkeit des Konzepts beeinträchtigt werden. Die Fokussierung könnte jedoch zur Fundierung der konzeptionellen Basis und mithin der Weiterentwicklung empirischer Messinstrumente beitragen. Insgesamt bietet sich für zukünftige Forschungsarbeiten ein breites Spektrum von Möglichkeiten zur Verbesserung einer Operationalisierung dynamischer Fähigkeiten.

(5) Ausbau des Wirkungsmodells

Einen weiteren Ansatzpunkt für zukünftige Forschungsarbeiten bietet das hier entwickelte Wirkungsmodell. Der Fokus des Modells lag auf der Untersuchung des Mediationseffekts der Unternehmensinnovativität. In weiteren Arbeiten könnte die unternehmerische Wertschöpfung aus anderen Blickwinkeln betrachtet werden. Beispielsweise könnte das bereits angesprochene Supply-Chain-Management vor dem Hintergrund des häufig systemischen Charakters neuer Technologien eine interessante Erweiterung liefern. Im Hinblick auf die Unternehmensinnovativität wäre auch die Fokussierung auf das ‚*Open-Innovation-Paradigm*‘ im Kontext dynamischer Fähigkeiten von Interesse. Hier könnte die Frage aufgenommen werden, wie Unternehmen den Übergang von einer geschlossenen zu einer offenen Innovationsentwicklung mit Hilfe ihrer dynamischen Fähigkeiten bewältigen können (Chesbrough *et al.*, 2006).

Mit dem vorliegenden Modell wurde auf die Intensität der dynamischen Fähigkeiten eines Unternehmens fokussiert. Im Sinne von Eisenhardt und Martin (2000) oder Winter (2003) könnte auch die Untersuchung der Art dynamischer Fähigkeiten eine vielversprechende Erweiterung des Forschungsfelds darstellen. Die Untersuchung der Art und Ausprägung dynamischer Fähigkeiten im Hinblick auf etwaige Kontextfaktoren könnte beispielsweise die Frage beantworten, ob sich mit zunehmender Umweltdynamik eher die Intensität oder eher der Charakter einer Fähigkeit ändert.

Empirische Befunde zu diesem Aspekt würden wichtige Bausteine zum konzeptionellen Fundament aber vor allem auch zur Messbarkeit der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten liefern.

(6) Untersuchung der zeitlichen Entwicklung von Wirkungsbeziehungen

Die zeitliche Entwicklung bzw. Veränderung dynamischer Fähigkeiten im Sinne eines Fähigkeitenlebenszyklus konnte aus Gründen der Datenverfügbarkeit nicht berücksichtigt werden. Allerdings muss entlang des Lebenszyklus dynamischer Fähigkeiten von einer Veränderung ihrer Wirkung ausgegangen werden (Helfat & Peteraf, 2003). Die Veränderung der Wirkung im Verlaufe des Lebenszyklus könnte daher ein vielversprechendes Thema für zukünftige Forschungsarbeiten liefern. Die Befunde aus einer solchen Fokussierung könnten Klarheit darüber liefern, ob und gegebenenfalls wann dynamische Fähigkeiten ersetzt oder erneuert werden müssen (Eisenhardt & Martin, 2000; Winter, 2003). Weitergehende empirische Untersuchungen könnten auch hier einen wichtigen Beitrag zum Ausbau des theoretischen Fundaments der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten leisten.

(7) Ergänzende methodische Erweiterungen

Im Kapitel 7.2 wurde die Eignung der Analysemethodik zur Überprüfung der Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten bereits ausführlich diskutiert. Allerdings könnte eine Erweiterung der Methodik beispielsweise in den Bereich der Cluster-Analyse weiteren Aufschluss darüber liefern, ob spezielle Kombinationen dynamischer Fähigkeiten in bestimmten Kontexten besonders vor- oder nachteilig sind. Unter Umständen kann auch die Ausweitung der Anwendung multipler Regressionsverfahren geeignet sein, um den Einfluss dynamischer Fähigkeiten auf eine ausgewählte abhängige Variable zu untersuchen. Dadurch könnten spezifische Abhängigkeiten dediziert analysiert werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Forschung im Themengebiet dynamischer Fähigkeiten eine Fülle möglicher Forschungsfelder offen steht. In der vorliegenden Arbeit wurde ein erster Vorstoss in Richtung der empirischen Validierung der indirekten Erfolgswirkung dynamischer Fähigkeiten unternommen. Die Untersuchung hat erste Hinweise auf die Mediationswirkung der Unternehmensinnovativität geliefert. Jedoch erscheinen weitere Anstrengungen wünschenswert, um die Wirkungsmechanismen des Mediationseffekts besser zu verstehen. Dieses Verständnis ist eine zwingende Voraussetzung für die Nutzung dynamischer Fähigkeiten zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens.

Literaturverzeichnis

- Abetti, P. A. 2000. Critical success factors for radical technological innovations: a five case study. *Creativity & Innovation Management*, 9(4): 208-221.
- Abetti, P. A. & Stuart, R. W. 1988. Evaluating new product risk. *Research Technology Management*, 31(3): 40-43.
- Acedo, F. J., Barroso, C. & Galan, J. L. 2006. The resource-based theory: dissemination and main trends. *Strategic Management Journal*, 27(7): 621-636.
- Achilladelis, B. & Antonakis, N. 2001. The dynamics of technological innovation: the case of the pharmaceutical industry. *Research Policy*, 30(4): 535-588.
- Adamides, E. D. & Karacapilidis, N. 2006. Information technology support for the knowledge and social processes of innovation management. *Technovation*, 26(1): 50-59.
- Adams, R., Bessant, J. & Phelps, R. 2006. Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1): 21-47.
- Albers, S. & Götz, O. 2006. Messmodelle mit Konstrukten zweiter Ordnung in der betriebswirtschaftlichen Forschung. *Die Betriebswirtschaft*, 66(6): 669-677.
- Alegre, J. & Chiva, R. 2008. Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6): 315-326.
- Ambrosini, V. & Bowman, C. 2009. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1): 29-49.
- Ambrosini, V., Bowman, C. & Collier, N. 2009a. Dynamic Capabilities: An exploration of how firms renew their resource base. *British Journal of Management*, 20(S1): S9-S24.
- Amit, R. & Schoemaker, P. J. H. 1993. Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1): 33-46.
- Andersen, T. J. 2004. Integrating decentralized strategy making and strategic planning processes in dynamic environments. *Journal of Management Studies*, 41(8): 1271-1299.
- Antiocho, M., Monaert, R. K. & Lindgreen, A. 2008. Reducing ongoing product design decision-making bias. *Journal of Product Innovation Management*, 25(6): 528-545.
- Arend, R. J. & Bromiley, P. 2009. Assessing the dynamic capabilities view: spare change, everyone? *Strategic Organization*, 7(75): 75-90.
- Arikan, A. T. 2009. Interfirm knowledge exchanges and the knowledge creation capability of clusters. *Academy of Management Review*, 34(4): 658-676.
- Armstrong, J. S. & Overton, T. S. 1977. Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 14(3): 396-402.
- Arthurs, J. D. & Busenitz, L. W. 2003. The Boundaries and Limitations of Agency Theory and Stewardship Theory in the Venture Capitalist/Entrepreneur Relationship. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 28(2): 145-162.
- Artz, K. W., Norman, P. M., Hatfield, D. E. & Cardinal, L. B. 2010. A longitudinal study of the impact of R&D, patents, and product innovation on firm performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5): 725-740.
- Arvanitis, S. 1997. The impact of firm size in innovative activity - an empirical analysis based on swiss firm data. *Small Business Economics*, 9(6): 473-490.
- Arvanitis, S., Hollenstein, H., Kubli, U., Sydow, N. & Wörter, M. 2007. *Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft - Eine Analyse der Ergebnisse der Innovationserhebung 2005*. Bern: SECO.
- Atuahene-Gima, K. 2005. Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation. *Journal of Marketing*, 69(4): 61-83.
- Atuahene-Gima, K. & Haiyang, L. 2004. Strategic decision comprehensiveness and new product development outcomes in new technology ventures. *Academy of Management Journal*, 47(4): 583-597.
- Augier, M. & Teece, D. J. 2008. Strategy as evolution with design: The foundations of Dynamic Capabilities and the role of managers in the economic system. *Organization Studies*, 29(8/9): 1187-1208.
- Avlonitis, G. J., Kouremenos, A. & Tzokas, N. 1994. Assessing the Innovativeness of Organizations and its Antecedents: Project Innovstrat. *European Journal of Marketing*, 28(11): 5-28.
- Ayers, D., Dahlstrom, R. & Skinner, S. J. 1997. An Exploratory Investigation of Organizational Antecedents to New Product Success. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 34(1): 107-116.
- Bantel, K. A. 1998. Technology-based, "adolescent" firm configurations: strategy identification, context, and performance. *Journal of Business Venturing*, 13(1): 205-230.
- Barczak, G. 1995. New product strategy, structure, process, and performance in the telecommunications industry. *Journal of Product Innovation Management*, 12(3): 224-234.
- Barney, J. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1): 99-120.

- Barney, J. B. 1986a. Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, 32(10): 1231-1241.
- Barney, J. B. 1986c. Types of competition and the theory of strategy: Toward an integrative framework. *Academy of Management Review*, 11(4): 791-800.
- Barney, J. B. 1989. Asset stock and sustained competitive advantage: A comment. *Management Science*, 35(12): 1511-1513.
- Barney, J. B. 1996. The Resource-Based Theory of the firm. *Organization Science*, 7(5): 469-469.
- Baron, R. M. & Kenny, D. A. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6): 1173-7782.
- BERR - Department for Business, E. a. R. R. 2004. UK Innovation Survey. In DTI (Ed.). London: Department of Trade and Industry.
- Betzin, J. & Henseler, J. 2005. Einführung in die Funktionsweise des PLS-Algorithmus. In F. Bliemel, A. Eggert, G. Fassott, & J. Henseler (Eds.), *Handbuch PLS-Pfadmodellierung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Bigoness, W. J. & Perreault Jr, W. D. 1981. A conceptual paradigm and approach for the study of innovators. *Academy of Management Journal*, 24(1): 68-82.
- Birkinshaw, J., Bessant, J. & Delbridge, R. 2007. Finding, forming, and performing: Creating networks for discontinuous innovation. *California Management Review*, 49(3): 67-84.
- Blau, P. M. 1977. *Inequality and heterogeneity: a primitive theory of social structure*. New York: Free Press.
- Bliemel, F., Eggert, A., Fassott, G. & Henseler, J. (Eds.). 2005. *Handbuch PLS-Pfadmodellierung: Methode, Anwendung, Praxisbeispiele*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Blocker, C. P., Flint, D. J., Myers, M. B. & Slater, S. F. 2011. Proactive customer orientation and its role for creating customer value in global markets. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(2): 216-233.
- Boejgaard, J. & Ellegaard, C. 2010. Unfolding implementation in industrial market segmentation. *Industrial Marketing Management*, 39(8): 1291-1299.
- Böhler, H. 2004. *Marktforschung* (3rd ed.). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Bolton, R. N. 2004. Linking marketing to financial performance and firm value. *Journal of Marketing*, 68(4): 73-75.
- Bonner, J. M., Ruekert, R. W. & Walker Jr, O. C. 2002. Upper management control of new product development projects and project performance. *The Journal of Product Innovation Management*, 19(3): 233-245.
- Bortz, J. 2005. *Statistik* (6th ed.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bortz, J. 2010. *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7th ed.). Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Bortz, J. & Döring, N. 2005. *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (3rd ed.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bowen, F. E., Rostami, M. & Steel, P. 2010. Timing is everything: A meta-analysis of the relationships between organizational performance and innovation. *Journal of Business Research*, 63(11): 1179-1185.
- Bowman, C. & Ambrosini, V. 2003. How the Resource-based and the Dynamic Capability views of the firm inform corporate-level strategy. *British Journal of Management*, 14(4): 289-303.
- Boyd, B. K., Dess, G. G. & Rasheed, A. M. A. 1993. Divergence between archival and perceptual measures of the environment: Causes and consequences. *Academy of Management Review*, 18(2): 204-226.
- Branzei, O. & Vertinsky, I. 2006. Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 21(1): 75-105.
- Brosius, F. 2006. *SPSS 14*. Heidelberg, GER: Redline GmbH.
- Brown, B. & Scott, A. D. 2011. How P&G tripled its innovation success rate. *Harvard Business Review*, 89(6): 64-72.
- Brown, S. L. & Eisenhardt, K. M. 1995. Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*, 20(2): 343-378.
- Brown, S. L. & Eisenhardt, K. M. 1997. The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative Science Quarterly*, 42(1): 1-34.
- Brush, C. G. & Vanderwerf, P. A. 1992. A comparison of methods and sources for obtaining estimates of new venture performance. *Journal of Business Venturing*, 7(2): 157-170.
- Burke-Jarvis, C., Mackenzie, S. B. & Podsakoff, P. M. 2003. A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of Consumer Research*, 30(2): 199-218.
- Calantone, R. J., Schmidt, J. B. & Di Benedetto, C. A. 1997. New product activities and performance: The moderating role of environmental hostility. *Journal of Product Innovation Management*, 14(3): 179-189.
- Calantone, R. J., Vickery, S. K. & Droege, C. 1995. Business performance and strategic new product development activities: An empirical investigation. *The Journal of Product Innovation Management*, 12 (3): 214-223.
- Cantner, U., Joel, K. & Schmidt, T. 2011. The effects of knowledge management on innovative success - An empirical analysis of German firms. *Research Policy*, 40(10): 1453-1462.

- Carden, S. D. 2005. What global executives think about growth and risk. *McKinsey Quarterly*(2): 16-25.
- Carton, R. B. & Hofer, C. W. 2006. *Measuring organizational performance*. Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing Inc.
- Castrogiovanni, G. J. 1991. Environmental munificence: A theoretical assessment. *Academy of Management Review*, 16(3): 542-565.
- Cavusgil, E., Seggie, S. H. & Talay, M. B. 2007. Dynamic Capabilities view: Foundations and reserach agenda. *Journal of Marketing Theory & Practice*, 15(2): 159-166.
- Ceccagnoli, M., Graham, S. J. H., Higgins, M. J. & Lee, J. 2010. Productivity and the role of complementary assets in firms' demand for technology innovations. *Industrial & Corporate Change*, 19(3): 839-869.
- Cepeda, G. & Vera, D. 2007. Dynamic Capabilities and operational capabilities: A knowledge management perspective. *Journal of Business Research*, 60(5): 426-437.
- Chandy, R. K., Prabhu, J. C. & Antia, K. D. 2003. What will the future bring? Dominance, technology expectations, and radical innovation. *Journal of Marketing*, 67(3): 1-18.
- Chandy, R. K. & Tellis, G. J. 2000. The incumbent's curse? Incumbency, size, and radical product innovation. *Journal of Marketing*, 64(3): 1-17.
- Chesbrough, H. 2011. *Open Services Innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era*. San Francisco: Jossey Bass.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. & West, J. 2006. *Open Innovation - Researching a new paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. 2003. The era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3): 35-41.
- Chesbrough, H. W. & Rosenbloom, R. S. 2002. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3): 529-555.
- Chesbrough, H. W. & Teece, D. J. 1996. Organizing for innovation. (Cover story). *Harvard Business Review*, 74(1): 65-73.
- Chin, W. W. 1998a. Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1): 1-11.
- Chin, W. W. 1998b. The partial least squares approach for structural equation modelling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*: 295-336. London, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chin, W. W. & Gopal, A. 1995. Adoption intention in GSS: relative importance of beliefs. *Data Base Advances (ACM SIGMIS Database)*, 26(2/3: Special double issue: diffusion of technological innovation): 42-64.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L. & Newsted, P. R. 2003. A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion / adoption study. *Information Systems Reserch*, 14(2): 189-217.
- Chin, W. W. & Newsted, P. R. 1999. Structural equation modeling analysis with small samples using Partial Least Squares. In R. H. Hoyle (Ed.), *Statistical strategies for small sample research*: 307-342. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications Inc.
- Cho, H.-J. & Pucik, V. 2005. Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic Management Journal*, 26(6): 555-575.
- Christensen, C. M. 1992a. Exploring the limits of the technology S-Curve, Part 1: Component technologies. *Production and Operations Management Journal*, 1(Fall): 334-357.
- Christensen, C. M. 1992b. Exploring the limits of the technology S-Curve, Part 2: Architectural technologies. *Production and Operations Management Journal*, 1(Fall): 358-366.
- Christensen, C. M. 2000. *The innovator's dilemma*. New York: HarperCollins Publishers.
- Christensen, C. M. & Overdorf, M. 2000. Meeting the challenge of disruptive change. (Cover story). *Harvard Business Review*, 78(2): 66-76.
- Christensen, C. M. & Raynor, M. E. 2003. *The innovator's solution*. Boston, Massachussets: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M., Scott, A. D. & Roth, E. A. 2004. *Seeing what's next*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishin Corporation.
- Christensen, J. F. 2006. Wither core competency for the large corporation in an open innovation world? In H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *Open innovation - researching a new paradigm*: 35-61. Oxford: Oxford University Press.
- Christensen, J. F., Olesen, M. H. & Kjaer, J. S. 2005. The industrial dynamics of Open Innovation, Evidence from the transformation of consumer electronics. *Research Policy*, 34(10): 1533-1549.
- Coad, A. & Rao, R. 2008. Innovation and firm growth in high-tech sectors: A quantile regression approach. *Research Policy*, 37(4): 633-648.
- Cockburn, I. M., Henderson, R. M. & Stern, S. 2000. Untangling the origins of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 25(10/11 - Special Issue: The Evolution of Firm Capabilities): 1123-1145.

- Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. 1990. Absorptive capacity: A new perspective in learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1): 128-152.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R. & Walsh, J. P. 2002. Links and impacts: The influence of public research on industrial R&D. *Management Science*, 48(1): 1-23.
- Collis, D. J. 1994. How valuable are organizational capabilities? *Strategic Management Journal*, 15(Special Issue: Competitive Organizational Behaviour): 143-152.
- Coltman, T., Devinney, T. M., Midgley, D. F. & Venaik, S. 2008. Formative versus reflective measurement models: Two applications of formative measurement. *Journal of Business Research*, 61(12): 1250-1262.
- Cooper, R. G. 1979. The dimensions of industrial new product success and failure. *Journal of Marketing*, 43(3): 93-103.
- Cooper, R. G. 1996. Overhauling the new product process. *Industrial Marketing Management*, 25(6): 465-482.
- Cooper, R. G. 1999. From experience: The invisible success factors in product innovation. *The Journal of Product Innovation Management*, 16(2): 115-133.
- Cooper, R. G. 2008. Perspective: The Stage-Gate (R) Idea-to-Launch process - Update, what's new, and NexGen systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3): 213-232.
- Cooper, R. G. & Kleinschmidt, E. J. 1987. New products: What separates winners from losers? *The Journal of Product Innovation Management*, 4(3): 169-184.
- Covin, J. G., Slevin, D. P. & Heeley, M. B. 2001. Strategic decision making in an intuitive vs. technocratic mode: structural and environmental considerations. *Journal of Business Research*, 52(1): 51-67.
- Cycyota, C. S. & Harrison, D. A. 2002. Enhancing survey response rates at the executive level: Are employee- or consumer-level techniques effective? *Journal of Management*, 28(2): 151-176.
- Cyert, R. M. & March, J. G. 1963. *A behavioral theory of the firm* (2nd ed.). Oxford, UK: Blackwell Publisher Inc.
- Damanpour, F. 1991. Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3): 555-590.
- Danneels, E. 2008. Organizational antecedents of second-order competences. *Strategic Management Journal*, 29(5): 519-543.
- Danneels, E. 2011. Trying to Become a Different Type of Company: Dynamic Capability at Smith Corona. *Strategic Management Journal*, 32(1): 1-31.
- Danneels, E. & Kleinschmidt, E. J. 2001. Product innovativeness from the firm's perspective: Its dimensions and their relation with project selection and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 18(6): 357-373.
- Day, G. S. 1994. The capabilities of market-driven organizations. *Journal of Marketing*, 58(4): 37-52.
- Demil, B. & Lecocq, X. 2010. Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2/3): 227-246.
- Diamantopoulos, A. 2008b. Formative indicators: Introduction to the special issue. *Journal of Business Research*, 61(12): 1201-1202.
- Diamantopoulos, A., Riefler, P. & Roth, K. P. 2008. Advancing formative measurement models. *Journal of Business Research*, 61(12): 1203-1218.
- Diamantopoulos, A., Sarstedt, M., Fuchs, C., Wilczynski, P. & Kaiser, S. 2012. Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: a predictive validity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3): 434-449.
- Diamantopoulos, A. & Siguaw, J. A. 2006. Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration. *British Journal of Management*, 17(4): 263-282.
- Diamantopoulos, A. & Winklhofer, H. 2001. Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. *Journal of Marketing Research*, 38(2): 269-277.
- Dierickx, I. & Cool, K. 1989. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35(12): 1504-1511.
- Dosi, G., Nelson, R. R. & Winter, S. G. 2000a. Introduction: The nature and dynamics of organizational capabilities. In G. Dosi, R. R. Nelson, & S. G. Winter (Eds.), *The nature and dynamics of organizational capabilities*: 1-22. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Dosi, G., Nelson, R. R. & Winter, S. G. (Eds.). 2000b. *The nature and dynamics of organizational capabilities*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Doty, D. H., Bhattacharya, M., Wheatley, K. K. & Sutcliffe, K. M. 2006. Divergence between informant and archival measures of the environment: Real differences, artifact, or perceptual error? *Journal of Business Research*, 59(2): 268-277.
- Douglas, S. P. & Craig, C. S. 2007. Collaborative and iterative translation: An alternative approach to back translation. *Journal of International Marketing*, 15(1): 30-43.
- Drnevich, P. L. & Kriauciunas, A. P. 2011. Clarifying the conditions and limits of the contributions of ordinary and dynamic capabilities to relative firm performance. *Strategic Management Journal*, 32(3): 254-279.

- Dudenredaktion. 2011. **Duden - Deutsches Universalwörterbuch** (7th ed.). Mannheim, Deutschland: Verlag Bibliographisches Institut GmbH.
- Dutta, S., Narasimhan, O. & Rajiv, S. 2005. Conceptualizing and measuring capabilities: Methodology and empirical application. **Strategic Management Journal**, 26(3): 277-285.
- Dwyer, L. & Mellor, R. 1991. Organizational environment, new product process activities, and project outcomes. **Journal of Product Innovation Management**, 8(1): 39-48.
- Dyer, B. & Song, X. M. 1998. Innovation strategy and sanctioned conflict: A new edge in innovation? **Journal of Product Innovation Management**, 15(6): 505-519.
- Dyer, J. H. 1996. Specialized supplier networks as a source of competitive advantage: Evidence from the auto industry. **Strategic Management Journal**, 17(4): 271-291.
- Easterby-Smith, M., Lyles, M. A. & Peteraf, M. A. 2009. Dynamic Capabilities: Current debates and future directions. **British Journal of Management**, 20(S1): S1-S8.
- Edwards, J. R. 2001. Multidimensional constructs in organizational behavior research: An integrative analytical framework. **Organizational Research Methods**, 4(2): 144-192.
- Edwards, J. R. & Bagozzi, R. P. 2000. On the nature and direction of relationships between constructs and measures. **Psychological Methods**, 5(2): 155-174.
- Efron, B. & Gong, G. 1983. A leisurely look at the bootstrap, the jackknife, and cross-validation. **The American Statistician**, 37(1): 36-48.
- Eggert, A., Fassott, G. & Helm, S. 2005. Identifizierung und Quantifizierung medierender und moderierender Effekte in komplexen Kausalstrukturen. In F. Bliemel, A. Eggert, G. Fassott, & J. Henseler (Eds.), **Handbuch PLS-Pfadmodellierung**: 101-117. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Eisenberg, I. 2011. Lead-User research for breakthrough innovation. **Research Technology Management**, 54(1): 50-58.
- Eisenhardt, K. M. & Graebner, M. E. 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, 50(1): 25-32.
- Eisenhardt, K. M. & Martin, J. A. 2000. Dynamic Capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, 21(10/11): 1105-1121.
- Eisenhardt, K. M. & Schoonhoven, C. B. 1996. Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms. **Organization Science**, 7(2): 136-150.
- Eisenhardt, K. M. & Zbaracki, M. J. 1992. Strategic decision making. **Strategic Management Journal**, 13(8): 17-37.
- Ellonen, H.-K., Jantunen, A. R. I. & Kuivalainen, O. 2011. The role of dynamic capabilities in developing innovation-related capabilities. **International Journal of Innovation Management**, 15(3): 459-478.
- Ellonen, H.-K., Wikström, P. & Jantunen, A. 2009. Linking dynamic capability portfolios and innovation outcomes. **Technovation**, 29(11): 753-762.
- Enkel, E. & Gassmann, O. 2010. Creative imitation: Exploring the case of cross-industry innovation. **R&D Management**, 40(3): 256-270.
- Enkel, E., Gassmann, O. & Chesbrough, H. 2009. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, 39(4): 311-316.
- Enkel, E., Perez-Freije, J. & Gassmann, O. 2005. Minimizing market risks through customer integration in new product development: Learning from bad practice. **Creativity & Innovation Management**, 14(4): 425-437.
- Evangelista, R. & Vezzani, A. 2010. The economic impact of technological and organizational innovation. **Research Policy**, 39(10): 1253-1263.
- Fabrizio, K. R. 2006. The use of university research in firm innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), **Open innovation - research in a new paradigm**: 134-160. Oxford: Oxford University Press.
- Fassott, G. 2005. Die PLS-Pfadmodellierung: Entwicklungsrichtungen, Möglichkeiten, Grenzen. In F. Bliemel, A. Eggert, G. Fassott, & J. Henseler (Eds.), **Handbuch PLS-Pfadmodellierung**: 19-30. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Felin, T., Foss, N. J., Heimeriks, K. H. & Madsen, T. L. 2012. Microfoundations of Routines and Capabilities: Individuals, Processes, and Structure. **Journal of Management Studies**, 49(8): 1351-1374.
- Fletcher, M. & Harris, S. 2002. Seven aspects of strategy formation: Exploring the value of planning. **International Small Business Journal**, 20(3): 297-314.
- Fornell, C. 1987. A second generation of multivariate analysis: Classification of methods and implication for marketing research. In M. J. Houston (Ed.), **Review of Marketing**. Chicago: American Marketing Association.
- Fornell, C. & Bookstein, F. L. 1982. Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer Exit-Voice theory. **Journal of Marketing Research (JMR)**, 19(4): 440-452.
- Fornell, C. & Cha, J. 1994. Partial Least Squares. In R. Bagozzi (Ed.), **Advanced Methods of Marketing Research**, 1st ed. Cambridge, MA: Wiley-VCH Verlag.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. 1981. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **JMR, Journal of Marketing Research**, 18(1): 39-50.

- Foss, N. J. & Laursen, K. 2005. Performance pay, delegation and multitasking under uncertainty and innovativeness: An empirical investigation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 58(2): 246-276.
- Fredrickson, J. W. 1986b. The strategic decision process and organizational structure. *Academy of Management Review*, 11(2): 280-297.
- Freel, M. 2000a. Do small innovating firms outperform non-innovators? *Small Business Economics*, 14(3): 195-210.
- Freel, M. S. & Robson, P. J. A. 2004. Small firm innovation, growth and performance: Evidence from Scotland and Northern England. *International Small Business Journal*, 22(6): 561-575.
- Friar, J. H. 1995. Competitive advantage through product performance innovation in a competitive market. *Journal of Product Innovation Management*, 12(1): 33-42.
- Galunic, D. C. & Rodan, S. 1998. Resource recombinations in the firm: Knowledge structures and the potential for Schumpeterian innovation. *Strategic Management Journal*, 19(12): 1193-1201.
- Garcia, R. & Calantone, R. 2002. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2): 110-132.
- Gassmann, O., Enkel, E. & Chesbrough, H. 2010. The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3): 213-221.
- Gatignon, H. & Xuereb, J.-M. 1997. Strategic orientation of the firm and new product performance. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 34(1): 77-90.
- Gebauer, H. 2011. Exploring the contribution of management innovation to the evolution of dynamic capabilities. *Industrial Marketing Management*, 40(8): 1238-1250.
- Gemünden, H. G., Heydebreck, P. & Herden, R. 1992. Technological interweavement: A means of achieving innovation success. *R&D Management*, 22(4): 359-376.
- Giere, J., Wirtz, B. W. & Schilke, O. 2006. Mehrdimensionale Konstrukte. *Die Betriebswirtschaft*, 66(6): 678-695.
- Gimeno, J. 2004. Competition within and between networks: The contingent effect of competitive embeddedness on alliance formation. *Academy of Management Journal*, 47(6): 820-842.
- Gold, A. H., Malhotra, A. & Segars, A. H. 2001. Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1): 185-214.
- Gopalakrishnan, S. & Damanpour, F. 1997. A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1): 15-28.
- Götz, O. & Liehr-Gobbers, K. 2003. Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit Hilfe der Partial-Least-Squares (PLS)-Methode. *Die Betriebswirtschaft*, 64(6): 714-739.
- Götz, O., Liehr-Gobbers, K. & Krafft, M. 2010. Evaluation of structural equation models using the Partial Least Squares (PLS) approach. In V. E. Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler, & H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares*: 691-711. Berlin: Springer-Verlag.
- Grant, R. M. 1991. The Resource-Based Theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3): 114-135.
- Grant, R. M. 1996. Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4): 375-387.
- Griffin, A. & Page, A. L. 1996. PDMA Success Measurement Project: Recommended Measures for Product Development Success and Failure. *The Journal of Product Innovation Management*, 13(6): 478-496.
- Grinstein, A. & Goldman, A. 2006. Characterizing the technology firm: An exploratory study. *Research Policy*, 35(1): 121-143.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K. & Alpkan, L. 2011. Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2): 662-676.
- Hagedoorn, J. & Cloudt, M. 2003. Measuring innovative performance: Is there an advantage in using multiple indicators? *Research Policy*, 32(8): 1365-1379.
- Hair, J. F., Bush, R. P. & Ortinau, D. J. 2006. *Marketing research: Within a changing information environment* (3rd ed.). New York, USA: McGraw-Hill / Irwin.
- Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. 2006. *Multivariate Data Analysis* (6th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education International.
- Han, J. K., Kim, N. & Srivastava, R. K. 1998. Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link? *Journal of Marketing*, 62(4): 30-45.
- Hatzichronoglou, T. 1997. Revision of the high-technology sector and product classification. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 1997/2.
- Hauser, J., Tellis, G. J. & Griffin, A. 2006. Research on innovation: A review and agenda for Marketing Science. *Marketing Science*, 26(6): 687-717.
- Heerkens, H. 2006. Assessing the importance of factors determining decision-making by actors involved in innovations processes. *Creativity & Innovation Management*, 15(4): 385-399.
- Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J. & Winter, S. G. 2007. *Dynamic capabilities - Understanding strategic change in organizations*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.

- Helfat, C. E. & Peteraf, M. A. 2003. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10): 997-1010.
- Helfat, C. E. & Peteraf, M. A. 2009. Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. *Strategic Organization*, 7(1): 91-102.
- Helfat, C. E. & Winter, S. G. 2011. Untangling Dynamic and Operational Capabilities: Strategy for the (N)ever-Changing World. *Strategic Management Journal*, 32(11): 1243-1250.
- Henderson, R. & Cockburn, I. 1994. Measuring competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research. *Strategic Management Journal*, 15(Special Issue: Competitive Organizational Behavior): 63-84.
- Henderson, R. M. & Clark, K. B. 1990. Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1): 9-30.
- Henseler, J. & Fassott, G. 2010. Testing moderating effects in PLS path models: An illustration of available procedures. In V. E. Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler, & H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares*: 713-735. Berlin: Springer-Verlag.
- Herrmann, A., Gassmann, O. & Eisert, U. 2007. An empirical study of the antecedents for radical product innovations and capabilities for transformation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 24(1/2): 92-120.
- hes. 2011 Facebook vor Börsengang. NZZ Online Zürich
- Hess, A. M. & Rothaermel, F. T. 2011. When are assets complementary? star scientists, strategic alliances, and innovation in the pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 32(8): 895-909.
- Hesterberg, T., Moore, D. S., Monaghan, S., Clipson, A. & Epstein, R. 2005. Bootstrap methods and permutation tests. In D. S. Moore, & G. P. McCabe (Eds.), *Introduction to the Practice of Statistics*, 5th ed.: 14-11 - 14-70. New York: W. H. Freeman.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., Johnson, R. A. & Moesel, D. D. 1996. The market for corporate control and firm innovation. *The Academy of Management Journal*, 39(5): 1084-1119.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., Camp, M. & Sexton, D. L. 2001. Strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation. *Strategic Management Journal*, 22 (6-7): 479- 491
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., Harrison, J. S. & Hoskisson, R. E. 1991. Effects of acquisition on R&D inputs and outputs. *Academy of Management Journal*, 34(3): 693-706.
- Homburg, C. & Giering, A. 1996. Konzeptualisierung und Operationalisierung komplexer Konstrukte: Ein Leitfaden für die Marketingforschung. *Marketing: Zeitschrift für Forschung und Praxis*, 18(1): 5-24.
- Homburg, C., Pflesser, C. & Klarmann, M. 2008. Strukturgleichungsmodelle mit latenten Variablen: Kausalanalyse. In A. Herrmann, C. Homburg, & M. Klarmann (Eds.), *Handbuch Marktforschung*, 3rd ed.: 521-546. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Huang, K.-F., Wu, L.-Y., Dyerson, R. & Chen, C.-F. 2012. How Does a Technological Firm Develop Its Competitive Advantage? A Dynamic Capability Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 59(4): 644-653.
- Huber, F., Herrmann, A., Meyer, F., Vogel, J. & Vollhardt, K. 2007. *Kausalmodellierung mit Partial Least Squares: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Huizingh, E. K. R. E. 2011. Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1): 2-9.
- Hulland, J. 1999. Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2): 195-204.
- Hult, G. T. M., Hurley, R. F. & Knight, G. A. 2004. Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. *Industrial Marketing Management*, 33(5): 429-438.
- Iacobucci, D. & Duhachek, A. 2004. Mediation analysis. *Advances in Consumer Research*, 31(1): 395-395.
- Iansiti, M. & Clark, K. B. 1994. Integration and Dynamic Capability: Evidence from product development in automobiles and mainframe computers. *Industrial and Corporate Change*, 3(3): 557-605.
- Ili, S., Albers, A. & Miller, S. 2010. Open innovation in the automotive industry. *R&D Management*, 40(3): 246-255.
- Jacobides, M. G., Knudsen, T. & Augier, M. 2006. Benefiting from innovation: Value creation, value appropriation and the role of industry architectures. *Research Policy*, 35(8): 1200-1221.
- James, L. R. & Brett, J. M. 1984. Mediators, moderators, and tests for mediation. *Journal of Applied Psychology*, 69(2): 307-321.
- Jaworski, B. J. & Kohli, A. K. 1993. Market orientation: Antecedents and consequences. *Journal of Marketing*, 57(3): 53-70.
- Jensen, P. H. & Webster, E. 2009. Knowledge management: Does capture impede creation? *Industrial & Corporate Change*, 18(4): 701-727.
- Jiao, H., Alon, I., Koo, C. K. & Cui, Y. 2013. When should organizational change be implemented? The moderating effect of environmental dynamism between dynamic capabilities and new venture performance. *Journal of Engineering & Technology Management*, 30(2): 188-205.
- Johnson, M. W., Christensen, C. M. & Kagermann, H. 2008. Reinventing your business model. *Harvard Business*

- Review*, 86(12): 50-59.
- Jonkisz, E. & Moosbrugger, H. 2007. Planung und Entwicklung von psychologischen Tests und Fragebogen. In H. Moosbrugger, & A. Kelava (Eds.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*: 27-72. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Jöreskog, K. G. 1982. The LISREL approach to causal model-building in the social sciences. In K. G. Jöreskog, & H. Wold (Eds.), *Systems under indirect observation - Part I*: 81-100. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Jöreskog, K. G. & Wold, H. 1982. The ML and PLS techniques for modeling with latent variables. In K. G. Jöreskog, & H. Wold (Eds.), *Systems under indirect observation: Causality - Structure - Prediction*, Vol. 1: 263-270. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Katkalo, V. S., Pitelis, C. N. & Teece, D. J. 2010. Introduction: On the nature and scope of Dynamic Capabilities. *Industrial and Corporate Change*, 19(4): 1175-1186.
- Kay, N. M. 2010. Dynamic Capabilities as context: The role of decision, system and structure. *Industrial and Corporate Change*, 19(4): 1205-1223.
- Kenny, D. A. & Judd, C. M. 1984. Estimating the nonlinear and interactive effects of latent variables. *Psychological Bulletin*, 96(1): 201-210.
- Kerin, R. A., Varadarajan, P. R. & Peterson, R. A. 1992. First-mover advantage: A synthesis, conceptual framework, and research propositions. *Journal of Marketing*, 56(4): 33-52.
- Kessler, E. H. 2004. Organizational innovation: A multi-level decision-theoretic perspective. *International Journal of Innovation Management*, 8(3): 275-295.
- Kilduff, M., Angelmar, R. & Mehra, A. 2000. Top management team diversity and firm performance: Examining the role of cognitions. *Organization Science*, 11(1): 21-34.
- Kim, W. C. & Mauborgne, R. 1999. Creating new market space. *Harvard Business Review*, 77(1): 83-93.
- King, D. R., Covin, J. G. & Hegarty, W. H. 2003. Complementary resources and the exploitation of technological innovations. *Journal of Management*, 29(4): 589-606.
- King, W. R., Chung, T. R. & Haney, M. H. 2008. Knowledge management and organizational learning. *Omega*, 36(2): 167-172.
- Kirca, A. H., Jayachandran, S. & Bearden, W. O. 2005. Market orientation: A meta-analytic review and assessment of its antecedents and impact on performance. *Journal of Marketing*, 69(2): 24-41.
- Kleinschmidt, E. J. & Cooper, R. G. 1991. The impact of product innovativeness on performance. *Journal of Product Innovation Management*, 8(4): 240-251.
- Kline, R. B. 2005. *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
- Koellinger, P. 2008. The relationship between technology, innovation, and firm performance - Empirical evidence from e-business in Europe. *Research Policy*, 37(8): 1317-1328.
- Kogut, B. & Zander, U. 1992. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3): 383-397.
- Kohli, A. K. & Jaworski, B. J. 1990. Market orientation: The construct, research propositions, and managerial implications. *Journal of Marketing*, 54(2): 1-18.
- Kohli, A. K., Jaworski, B. J. & Kumar, A. 1993. MARKOR: A measure of market orientation. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 30(4): 467-477.
- Koschate, N. 2008. Experimentelle Marktforschung. In A. Herrmann, & C. Homburg (Eds.), *Handbuch Marktforschung*, 3. ed.: 107-122. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Kostopoulos, K., Papalexandris, A., Papachroni, M. & Ioannou, G. 2011. Absorptive capacity, innovation, and financial performance. *Journal of Business Research*, 64(12): 1335-1343.
- Krafft, M., Götz, O. & Liehr-Gobbers, K. 2005. Die Validierung von Strukturgleichungsmodellen mit Hilfe des Partial-Least-Squares (PLS)-Ansatzes. In F. Bliemel, A. Eggert, G. Fassott, & J. Henseler (Eds.), *Handbuch PLS-Pfadmodellierung*: 71-87. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Krasnikov, A. & Jayachandran, S. 2008. The relative impact of marketing, research-and-development, and operations capabilities on firm performance. *Journal of Marketing*, 72(4): 1-11.
- Kumar, N., Stern, L. W. & Anderson, J. C. 1993. Conducting interorganizational research using key informants. *Academy of Management Journal*, 36(6): 1633-1651.
- Kunc, M. H. & Morecroft, J. D. W. 2010. Managerial decision making and firm performance under a resource-based paradigm. *Strategic Management Journal*, 31(11): 1164-1182.
- Kurek, R. 2004. *Erfolgsstrategien für Automobilzulieferer*. Berlin / Heidelberg: Springer Verlag.
- Lau, A. K. W., Tang, E. & Yam, R. C. M. 2010. Effects of supplier and customer integration on product innovation and performance: Empirical evidence in Hong Kong manufacturers. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5): 761-777.
- Laursen, K. & Salter, A. 2006. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among

- U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2): 131-150.
- Lee, H. & Kelley, D. 2008. Building dynamic capabilities for innovation: an exploratory study of key management practices. *R&D Management*, 38(2): 155-168.
- Lengnick-Hall, C. A. 1992. Innovation and competitive advantage: What we know and what we need to learn. *Journal of Management*, 18(2): 399-429.
- Leonard, D. & Sensiper, S. 1998. The role of tacit knowledge in group innovation. *California Management Review*, 40(3): 112-132.
- Leonard-Barton, D. 1992. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(Special Issue: Strategy Process: Managing Corporate Self-Renewal): 111-125.
- Leskiewicz-Sandvik, I. & Sandvik, K. 2003. The impact of market orientation on product innovativeness and business performance. *International Journal of Research in Marketing*, 20(4): 355-376.
- Liao, C., Chuang, S.-H. & To, P.-L. 2011. How knowledge management mediates the relationship between environment and organizational structure. *Journal of Business Research*, 64(7): 728-736.
- Liao, S.-H., Chang, W.-J., Wu, C.-C. & Katrichis, J. M. 2011. A survey of market orientation research (1995 - 2008). *Industrial Marketing Management*, 40(2): 301-310.
- Liebermann, M. B. & Montgomery, D. B. 1988. First mover advantages. *Strategic Management Journal*, 9(Summer Special Issue): 41-58.
- Lippman, S. A. & Rumelt, R. P. 1982. Uncertain imitability: An analysis of interfirm differences in efficiency under competition. *The Bell Journal of Economics*, 13(2): 418-438.
- Lopez-Nicolas, C. & Merono-Cerdan, A. L. 2011. Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6): 502-509.
- Luca, L. M. D. & Atuahene-Gima, K. 2007. Market knowledge dimensions and cross-functional collaboration: Examining the different routes to product innovation performance. *Journal of Marketing*, 71(1): 95-112.
- Lumpkin, G. T., Shrader, R. C. & Hills, G. E. 1999. Does formal business planning enhance the performance of new ventures? *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 32: 180-189.
- Lüthje, C. & Herstatt, C. 2004. The Lead User method: An outline of empirical findings and issues for future research. *R&D Management*, 34(5): 553-568.
- MacCallum, R. C. & Browne, M. W. 1993. The use of causal indicators in covariance structure models: Some practical issues. *Psychological Bulletin*, 114(3): 533-541.
- Macher, J. T. & Mowery, D. C. 2009. Measuring Dynamic Capabilities: Practices and performance in semiconductor manufacturing. *British Journal of Management*, 20(S1): S41-S62.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., Hoffman, J. M., West, S. G. & Sheets, V. 2002. A comparison of methods to test mediation and other intervening variable effects. *Psychological Bulletin*, 7(1): 83-104.
- Macmillan, I. C. & McGrath, R. G. 2001. Discovering new points of differentiation, *Harvard Business Review on Innovation*: 131-152. Boston: Harvard Business School Publication Corp.
- Mahoney, J. T. & Pandian, J. R. 1992. The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13(5): 363-380.
- Makadok, R. 2001. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, 22(5): 387-401.
- Malhotra, N. K., Mukhopadhyay, S., Xiaoyan, L. & Dash, S. 2012. One, few or many?: An integrated framework for identifying the items in measurement scales. *International Journal of Market Research*, 54(6): 835-862.
- Mansury, M. A. & Love, J. H. 2008. Innovation, productivity and growth in US business services: A firm-level analysis. *Technovation*, 28(1/2): 52-62.
- Markides, C. 2006. Disruptive innovation: In need of better theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1): 19-25.
- Marsh, S. J. & Stock, G. N. 2003. Building Dynamic Capabilities in new product development through intertemporal integration. *Journal of Product Innovation Management*, 20(2): 136-148.
- Marsh, S. J. & Stock, G. N. 2006. Creating Dynamic Capability: The role of intertemporal integration, knowledge retention, and interpretation. *Journal of Product Innovation Management*, 23(5): 422-436.
- Mascitelli, R. 2000. From experience: Harnessing tacit knowledge to achieve breakthrough innovation. *The Journal of Product Innovation Management*, 17(3): 179-193.
- Massa, S. & Testa, S. 2009. A knowledge management approach to organizational competitive advantage: Evidence from the food sector. *European Management Journal*, 27(2): 129-141.
- Massey, F. J., Jr. 1951. The Kolmogorov-Smirnov Test for Goodness of Fit. *Journal of the American Statistical Association*, 46(253): 68-78.
- Maula, M. V. J., Keil, T. & Salmenkaita, J.-P. 2006. Open innovation in systemic innovation contexts. In H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *Open innovation - Researching a new paradigm*: 241-257.

- Oxford: Oxford University Press.
- McCoy, M. & Hargie, O. 2007. Effects of personalization and envelope color on response rate, speed and quality among a business population. *Industrial Marketing Management*, 36(6): 799-809.
- McGrath, R. G. 1995. Advantage from adversity: Learning from disappointment in internal corporate ventures. *Journal of Business Venturing*, 10(2): 121-142.
- McKelvie, A. & Davidsson, P. 2009. From Resource Base to Dynamic Capabilities: an Investigation of New Firms. *British Journal of Management*, 20(S1): S63-S80.
- Meeus, M. T. H. & Oerlemans, L. A. G. 2000. Firm behaviour and innovative performance. *Research Policy*, 29(1): 41-58.
- Miller, C. C. & Cardinal, L. B. 1994. Strategic planning and firm performance: A synthesis of more than two decades of research. *Academy of Management Journal*, 37(6): 1649-1665.
- Miller, D. 1983. The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science*, 29(7): 770-791.
- Miller, D. 1987. Strategy making and structure: Analysis and implications for performance. *Academy of Management Journal*, 30(1): 7-32.
- Miller, D. & Friesen, P. H. 1982. Innovation in conservative and entrepreneurial firms: Two models of strategic momentum. *Strategic Management Journal*, 3(1): 1-25.
- Mitchell, R. J., Shepherd, D. A. & Sharfman, M. P. 2011. Erratic strategic decisions: When and why managers are inconsistent in strategic decision making. *Strategic Management Journal*, 32(7): 683-704.
- Moore, D. S., McCabe, G. P., Duckworth, W. M. & Sclove, S. L. 2003. Bootstrap methods and permutation tests, *The Practice of Business Statistics Companion*: 18-11 - 18-74. New York: W.H. Freeman.
- Morgan, N. A., Vorhies, D. W. & Mason, C. H. 2009. Market orientation, marketing capabilities, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(8): 909-920.
- Morris, M., Schindehutte, M. & Allen, J. 2005. The entrepreneur's business model: Towards a unified perspective. *Journal of Business Research*, 58(6): 726-735.
- Muller, D., Judd, C. M. & Yzerbyt, V. Y. 2005. When moderation is mediated and mediation is moderated. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(6): 852-863.
- Mullins, J. W. & Sutherland, D. J. 1998. New product development in rapidly changing markets: An exploratory study. *The Journal of Product Innovation Management*, 15(3): 224-236.
- Narver, J. C. & Slater, S. F. 1990. The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4): 20-35.
- Nelson, R. R. 1991. Why do firms differ, and how does it matter? *Strategic Management Journal*, 12(Special Issue: Fundamental research issues in strategy and economics): 61-74.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. 1982. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Mass. / London, UK: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Newbert, S. L. 2005. New firm formation: A Dynamic Capability perspective. *Journal of Small Business Management*, 43(1): 55-77.
- Newbert, S. L. 2007. Empirical research on the resource-based view of the firm: An assessment and suggestions for future research. *Strategic Management Journal*, 28(2): 121-146.
- Newbert, S. L. 2008. Value, rareness, competitive advantage, and performance: A conceptual-level empirical investigation of the resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 29(7): 745-768.
- Nonaka, I. 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1): 14-37.
- Nonaka, I. 2007. The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 85(7/8): 162-171.
- Nunnally, J. C. 1978. *Psychometric Theory* (2nd. ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nutt, P. C. 2000. Context, tactics, and the examination of alternatives during strategic decision making. *European Journal of Operational Research*, 124(1): 159-186.
- O'Connor, G. C. 2008. Major innovation as a Dynamic Capability: A systems approach. *Journal of Product Innovation Management*, 25(4): 313-330.
- O'Connor, G. C. & DeMartino, R. 2006. Organizing for radical innovation: An exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms. *Journal of Product Innovation Management*, 23(6): 475-497.
- O'Reilly III, C. A. & Tushman, M. L. 2008. Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28: 185-206.
- OECD. 2005. OECD Science, Technology, and Industry Scoreboard. In O.-O. f. E. C.-o. a. Development (Ed.): OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Paladino, A. 2007. Investigating the drivers of innovation and new product success: A comparison of strategic orientations. *Journal of Product Innovation Management*, 24(6): 534-553.
- Papadakis, V. M., Chambers, D. & Lioukas, S. 1998. Strategic decision-making processes: The role of management and context. *Strategic Management Journal*, 19(2): 115-147.

- Pavlou, P. A. & El Sawy, O. A. 2011. Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities. *Decision Sciences*, 42(1): 239-273.
- Penrose, E. T. 1959. *The theory of the growth of the firm*. Oxford: Basil Blackwell.
- Pentland, B. T., Feldman, M. S., Becker, M. C. & Liu, P. 2012. Dynamics of Organizational Routines: A Generative Model. *Journal of Management Studies*, 49(8): 1484-1508.
- Perkmann, M. & Walsh, K. 2007. University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4): 259-280.
- Pertusa-Ortega, E. M., Zaragoza-Saez, P. & Claver-Cortés, E. 2010. Can formalization, complexity, and centralization influence knowledge performance? *Journal of Business Research*, 63(3): 310-320.
- Peteraf, M., Di Stefano, G. & Verona, G. 2013. The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together. *Strategic Management Journal*, 34(12): 1389-1410.
- Peteraf, M. A. 1993. The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3): 179-191.
- Peteraf, M. A. & Barney, J. B. 2003. Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics*, 24(4): 309-323.
- Peteraf, M. A. & Maritan, C. A. 2007. Dynamic capabilities and organizational processes. In C. E. Helfat, S. Finkelstein, W. Mitchell, M. A. Peteraf, H. Singh, D. J. Teece, & S. G. Winter (Eds.), *Dynamic Capabilities - Understanding strategic change in organizations*: 30-45. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Peteraf, M. E. & Bergen, M. E. 2003. Scanning dynamic competitive landscapes: A market-based and resource-based framework. *Strategic Management Journal*, 24(10): 1027-1041.
- Petroni, A. 1998. The analysis of Dynamic Capabilities in a competence-oriented organization. *Technovation*, 18(3): 179-189.
- Phillips, L. W. 1981. Assessing measurement error in Key Informant reports: A methodological note on organizational analysis in marketing. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 18(4): 395-415.
- Ping Jr, R. A. 1995. A parsimonious estimating technique for interaction and quadratic latent variables. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 32(3): 336-347.
- Pittaway, L., Robertson, M., Munir, K., Denyer, D. & Neely, A. 2004. Networking and innovation: A systematic review of the evidence. *International Journal of Management Reviews*, 5/6(3/4): 137-168.
- Porter, M. E. 1996. What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(6): 61-78.
- Prahalad, C. K. & Hamel, G. 1990. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3): 79-91.
- Preacher, K. J., Rucker, D. D. & Hayes, A. F. 2007. Addressing moderated mediation hypotheses: Theory, methods, and prescriptions. *Multivariate Behavioral Research*, 42(1): 185-227.
- Priem, R. L. 2001a. Is the resource-based 'view' a useful perspective for Strategic Management research? *Academy of Management Review*, 26(1): 22-40.
- Priem, R. L. 2001b. Tautology in the resource-based view and the implications of externally determined resource value: further comments. *Academy of Management Review*, 26(1): 57-66.
- Protogerou, A., Caloghirou, Y. & Lioukas, S. 2012. Dynamic capabilities and their indirect impact on firm performance. *Industrial & Corporate Change*, 21(3): 615-647.
- Reid, S. E. & de Brentani, U. 2004. The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: A theoretical model. *Journal of Product Innovation Management*, 21(3): 170-184.
- Richardson, H. A., Vandenberg, R. J., Blum, T. C. & Roman, P. M. 2002. Does decentralization make a difference for the organization? An examination of the boundary conditions circumscribing decentralized decision-making and organizational financial performance. *Journal of Management*, 28(2): 217-244.
- Rigdon, E. E. 1998. Structural Equation Modelling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*: 251-294. Mahwah, New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Rigdon, E. E., Schumacker, R. E. & Wothke, W. 1998. A comparative review of interaction and nonlinear modeling. In R. E. Schumacker, & G. A. Marcoulides (Eds.), *Interaction and nonlinear effects in structural equation modeling*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Rindova, V. P. & Kotha, S. 2001. Continuous "morphing": Competing through Dynamic Capabilities, form, and function. *Academy of Management Journal*, 44(6): 1263-1280.
- Ringle, C. M., Wende, S. & Will, A. 2005. SmartPLS (2.0.M3). Hamburg, Germany: University of Hamburg.
- Roberts, R. 1998. Managing innovation: The pursuit of competitive advantage and the design of innovation intense environments. *Research Policy*, 27(2): 159-175.
- Robertson, D. & Hjuler, P. 2009. Innovating a turnaround at LEGO. *Harvard Business Review*, 87(9): 20-21.
- Roper, S., Du, J. & Love, J. H. 2008. Modelling the innovation value chain. *Research Policy*, 37(6/7): 961-977.
- Rosenbloom, R. S. & Christensen, C. M. 1994. Technological discontinuities, organizational capabilities, and strategic commitments. *Industrial and Corporate Change*, 3(3): 655-685.
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J. & Bausch, A. 2011. Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the

- relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26(4): 441-457.
- Rothaermel, F. T. 2007. Building Dynamic Capabilities: Innovation driven by individual-, firm-, and network-level effects. *Organization Science*, 18(6): 898-921.
- Rothaermel, F. T. & Alexandre, M. T. 2009. Ambidexterity in technology sourcing: The moderating role of absorptive capacity. *Organization Science*, 20(4): 759-780.
- Rothaermel, F. T. & Hill, C. W. L. 2005. Technological discontinuities and complementary assets: A longitudinal study of industry and firm performance. *Organization Science*, 16(1): 52-70.
- Salavou, H. 2004. The concept of innovativeness: Should we need to focus? *European Journal of Innovation Management*, 7(1): 33-44.
- Salomo, S., Weise, J. & Gemunden, H. G. 2007. NPD Planning Activities and Innovation Performance: The Mediating Role of Process Management and the Moderating Effect of Product Innovativeness. *Journal of Product Innovation Management*, 24(4): 285-302.
- Salunke, S., Weerawardena, J. & McColl-Kennedy, J. R. 2011. Towards a model of dynamic capabilities in innovation-based competitive strategy: Insights from project-oriented service firms. *Industrial Marketing Management*, 40(8): 1251-1263.
- Sanchez, R. & Heene, A. 1997. Reinventing strategic management: New theory and practice for competence-based competition. *European Management Journal*, 15(3): 303-317.
- Sandmeier, P., Morrison, P. D. & Gassmann, O. 2010. Integrating customers in product innovation: Lessons from industrial development contractors and in-house contractors in rapidly changing customer markets. *Creativity & Innovation Management*, 19(2): 89-106.
- Scholderer, J. & Balderjahn, I. 2005. PLS versus LISREL: Ein Methodenvergleich. In F. Bliemel, A. Eggert, G. Fassott, & J. Henseler (Eds.), *Handbuch PLS-Pfadmodellierung*: 87-100. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Schreier, M. & Prügl, R. 2008. Extending Lead-User theory: Antecedents and consequences of consumers' Lead Userness. *Journal of Product Innovation Management*, 25(4): 331-346.
- Schreyögg, G. & Kliesch-Eberl, M. 2007. How dynamic can organizational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamization. *Strategic Management Journal*, 28(9): 913-933.
- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. 2004. *A beginner's guide to structural equation modeling* (2nd ed.). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schumpeter, J. A. 1950. *Capitalism, socialism, and democracy*. New York: Harper.
- Shafer, S. M., Smith, H. J. & Linder, J. C. 2005. The power of business models. *Business Horizons*, 48(3): 199-207.
- Sharfman, M. P. & Dean Jr, J. W. 1997. Flexibility in strategic decision making: Informational and ideological perspectives. *Journal of Management Studies*, 34(2): 193-217.
- Shelton, R. 2009. Integrating product and service innovation. *Research Technology Management*, 52(3): 38-44.
- Shrout, P. E. & Bolger, N. 2002. Mediation in experimental and nonexperimental studies: New procedures and recommendations. *Psychological Methods*, 7(4): 422-445.
- Simard, C. & West, J. 2006. Knowledge networks and the geographic locus of innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *Open innovation - researching a new paradigm*: 220-240. Oxford: Oxford University Press.
- Simcoe, T. S. 2006. Open standards and intellectual property rights. In H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *Open innovation - researching a new paradigm*: 161-184. Oxford: Oxford University Press.
- Sirmon, D. G., Hitt, M. A. & Ireland, R. D. 2007. Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box. *Academy of Management Review*, 32(1): 273-292.
- Sisario, B. 2013 With iTunes radio, Apple looks to upend another market. The International Herald Tribune New York
- Slater, S. F. & Mohr, J. J. 2006. Successful development and commercialization of technological innovation: Insights based on strategy type. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1): 26-33.
- Slater, S. F. & Narver, J. C. 1994. Market orientation, customer value, and superior performance. *Business Horizons*, 37(2): 22.
- Slater, S. F. & Narver, J. C. 1999. Market-oriented is more than being customer-led. *Strategic Management Journal*, 20(12): 1165-1168.
- Sobel, M. E. 1982. Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological Methodology 1982*: 290-312. Washington, D.C: American Sociological Association.
- Sofka, W. & Grimpe, C. 2010. Specialized search and innovation performance - Evidence across Europe. *R&D Management*, 40(3): 310-323.
- Song, M. X., Montoya-Weiss, M. M. & Schmidt, J. B. 1997. Antecedents and consequences of cross-functional cooperation: A comparison of R&D, manufacturing, and marketing perspective. *The Journal of Product Innovation Management*, 14(1): 35-47.
- Song, X. M. & Montoya-Weiss, M. M. 1998. Critical Development Activities for Really New versus Incremental Products. *The Journal of Product Innovation Management*, 15(2): 124-135.

- Srinivasan, R., Lilien, G. L. & Rangaswamy, A. 2002. Technological opportunism and radical technology adoption: An application to e-business. *Journal of Marketing*, 66(3): 47-60.
- Statistik, B. f. 2011. Marktwirtschaftliche Unternehmen und Beschäftigte nach Grössenklassen (2008). In B. f. Statistik (Ed.). Neuchâtel: Bundesamt für Statistik (BFS).
- Stefano, G. d., Peteraf, M. A. & Verona, G. 2010. Dynamic capabilities deconstructed: A bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain. *Industrial and Corporate Change*, 19(4): 1187-1204.
- Subramanian, A. 1996. Innovativeness: Redefining the concept. *Journal of Engineering and Technology Management*, 13(3/4): 223-243.
- Subramanian, A. & Nilakanta, S. 1996. Organizational innovativeness: Exploring the relationship between organizational determinants of innovation, types of innovations, and measures of organizational performance. *Omega*, 24(6): 631-647.
- Swisscom. 2013. *Swisscom – Truth & Dare*. Paper presented at the Vontobel Equities Conference, Interlaken (Switzerland).
- Szymanski, D. M., Kroff, M. W. & Troy, L. C. 2007. Innovativeness and new product success: Insights from the cumulative evidence. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(1): 35-52.
- Taylor, A. & Helfat, C. E. 2009. Organizational linkages for surviving technological change: Complementary assets, middle management, and ambidexterity. *Organization Science*, 20(4): 718-739.
- Teece, D. J. 1986. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6): 285-305.
- Teece, D. J. (Ed.). 1987a. *The competitive challenge: strategies for industrial innovation and renewal*. New York: Harper & Row.
- Teece, D. J. 1987b. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing, and public policy. In D. J. Teece (Ed.), *The competitive challenge*: 185-220. New York, NY: Harper & Row, Publishers.
- Teece, D. J. 1996. Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 31(2): 193-224.
- Teece, D. J. 2006. Reflections on "Profiting from Innovation". *Research Policy*, 35(8): 1131-1146.
- Teece, D. J. 2007. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13): 1319-1350.
- Teece, D. J. 2009. *Dynamic Capabilities & Strategic Management - Organizing for growth and innovation*. New York: Oxford University Press Inc.
- Teece, D. J. 2010b. Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2/3): 172-194.
- Teece, D. J. 2012. Dynamic Capabilities: Routines versus Entrepreneurial Action. *Journal of Management Studies*, 49(8): 1395-1401.
- Teece, D. J. & Pisano, G. 1994. The dynamic capabilities of firms: an introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3): 537-556.
- Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7): 509-533.
- Temme, D., Kreis, H. & Hildebrandt, L. 2006. PLS Path Modeling - A software review, *SFB 649 Economic Risk Berlin*. Berlin, Germany: Institute of Marketing, Humboldt-Universität zu Berlin.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M. & Lauro, C. 2005. PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1): 159-205.
- Thornhill, S. 2006. Knowledge, innovation and firm performance in high- and low-technology regimes. *Journal of Business Venturing*, 21(5): 687-703.
- tno/laf/awp/sda. 2011 E-Books, Krise, Amazon: Riesiger US-Buchhändler macht dicht. Handelszeitung Online
- Tripsas, M. 1997. Unraveling the process of creative destruction: Complementary assets and incumbent survival in the typesetter industry. *Strategic Management Journal*, 18(S1): 119-142.
- Tuominen, M., Rajala, A. & Moller, K. 2004. How does adaptability drive firm innovativeness? *Journal of Business Research*, 57(5): 495-506.
- Tushman, M. & Nadler, D. 1986. Organizing for Innovation. *California Management Review*, 28(3): 74.
- Tushman, M. L. & Anderson, P. 1986. Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 31(3): 439-465.
- Tushman, M. L. & O'Reilly III, C. A. 1996. Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4): 8.
- Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W. & Gassmann, O. 2010. Broadening the scope of open innovation: Past research, current state and future directions. *International Journal of Technology Management*, 52(3/4): 221-235.
- van der Panne, G., van Beers, C. & Kleinknecht, A. 2003. Success and failure of innovation: A literature review.

- International Journal of Innovation Management*, 7(3): 309-338.
- Van Riel, A. C. R., Lemmink, J. & Ouwersloot, H. 2004. High-technology service innovation success: A decision-making perspective. *The Journal of Product Innovation Management*, 21(5): 348-359.
- Van Wyk, R. J. 1997. Strategic technology planning. *Technological Forecasting and Social Change*, 55(1): 21-38.
- VdA, V. d. d. A. 2008. Auto Jahresbericht 2008. Frankfurt am Main: Verband der deutschen Automobilindustrie.
- Verona, G. & Ravasi, D. 2003. Unbundling dynamic capabilities: An exploratory study of continuous product innovation. *Industrial and Corporate Change*, 12(3): 577-606.
- Veryzer, R. W. & Mozota, B. B. d. 2005. The impact of user-oriented design on new product development: An examination of fundamental relationships. *Journal of Product Innovation Management*, 22(2): 128-143.
- Vinzi, V. E., Chin, W. W., Henseler, J. & Wang, H. (Eds.). 2010. *Handbook of Partial Least Squares*. Berlin: Springer-Verlag.
- Volberda, H. W. 1996. Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environments. *Organization Science*, 7(4): 359-374.
- von Hippel, E. 1986. Lead Users: A source of novel product concepts. *Management Science*, 32(7): 791-805.
- von Hippel, E. 1988. *The sources of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Wall, T. D., Michie, J., Patterson, M., Wood, S. J., Sheehan, M., Clegg, C. W. & West, M. 2004. On the validity of subjective measures of company performance. *Personnel Psychology*, 57(1): 95-118.
- Wang, C. L. & Ahmed, P. K. 2004. The development and validation of the organisational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 7(4): 303-313.
- Wang, C. L. & Ahmed, P. K. 2007. Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1): 31-51.
- Wernerfeldt, B. 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2): 171-180.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G. & van Oppen, C. 2009. Using PLS path modelling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1): 177-195.
- Wilden, R., Gudergan, S. P., Nielsen, B. B. & Lings, I. 2013. Dynamic Capabilities and Performance: Strategy, Structure and Environment. *Long Range Planning*, 46(1/2): 72-96.
- Williamson, O. E. 1981. The economics of organization: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, 87(3): 548-577.
- Wilson, A. L. & Ramamurthy, K. 1999. A Multi-Attribute Measure for Innovation Adoption: The Context of Imaging Technology. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 46(3): 311-321.
- Wilson, B. & Henseler, J. 2007. *Modeling reflective higher-order constructs using three approaches with PLS path modeling: A Monte Carlo comparison*. Paper presented at the Australian and New Zealand Marketing Academy Conference, University of Otago, New Zealand.
- Winter, S. 2003. Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10): 991-995.
- Winter, S. G. 2000. The satisficing principle in capability learning. *Strategic Management Journal*, 25(10/11 - Special Issue: The Evolution of Firm Capabilities): 997-1016.
- Wold, H. 1982. Soft modeling: the basics and some extensions. In K. G. Jöreskog, & H. Wold (Eds.), *Systems under indirect observations*, Vol. 2: 1-54. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Yang, C.-W., Fang, S.-C. & Lin, J. L. 2010. Organisational knowledge creation strategies: A conceptual framework. *International Journal of Information Management*, 30(3): 231-238.
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J. & Davidsson, P. 2006. Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management Studies*, 43(4): 917-955.
- Zhan, W. & Chen, R. 2013. Dynamic capability and IJV performance: The effect of exploitation and exploration capabilities. *Asia Pacific Journal of Management*, 30(2): 601-632.
- Zirger, B. J. & Maidique, M. A. 1990. A model of new product development: An empirical test. *Management Science*, 36(7): 867-883.
- Zollo, M. & Winter, S. G. 2002. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3): 339-351.
- Zott, C. 2003. Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: Insights from a simulation study. *Strategic Management Journal*, 4(2): 97-125.
- Zott, C. & Amit, R. 2008. The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29(1): 1-26.

Teil III: Anhänge

Anhang I: Überprüfung der Normalverteilungsannahme

	Nullhypothese	Test	Signifikanzniveau	Entscheidung
1	Die Verteilung von Unternehmensalter ist normal mit Mittelwert 66,649 und Standardabweichung 46,17.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
2	Die Verteilung von Umwelt-Reaktion ist normal mit Mittelwert 4,248 und Standardabweichung 1,68.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
3	Die Verteilung von Umwelt-Obsolet ist normal mit Mittelwert 3,553 und Standardabweichung 1,60.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
4	Die Verteilung von Umwelt-KonkVoraus ist normal mit Mittelwert 3,981 und Standardabweichung 1,27.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
5	Die Verteilung von Umwelt-KundVoraus ist normal mit Mittelwert 3,718 und Standardabweichung 1,26.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
6	Die Verteilung von Umwelt-TechAend ist normal mit Mittelwert 3,990 und Standardabweichung 1,57.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
7	Die Verteilung von AktuelleKundenAnforderungen ist normal mit Mittelwert 4,976 und Standardabweichung 1,46.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
8	Die Verteilung von ZukuenftigeKundenAnforderungen ist normal mit Mittelwert 4,845 und Standardabweichung 1,30.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
9	Die Verteilung von KundenInnoIntegration ist normal mit Mittelwert 4,898 und Standardabweichung 1,45.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
10	Die Verteilung von NeueZielgruppen ist normal mit Mittelwert 3,961 und Standardabweichung 1,49.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
11	Die Verteilung von Konkurrenzanalyse ist normal mit Mittelwert 4,947 und Standardabweichung 1,52.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
12	Die Verteilung von Forschungsk Kooperation ist normal mit Mittelwert 3,820 und Standardabweichung 1,78.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
13	Die Verteilung von Patentrecherche ist normal mit Mittelwert 3,791 und Standardabweichung 1,98.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
14	Die Verteilung von Zuliefererintegration ist normal mit Mittelwert 4,456 und Standardabweichung 1,47.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
15	Die Verteilung von EntwicklungKundenanforderungen ist normal mit Mittelwert 5,019 und Standardabweichung 1,21.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
16	Die Verteilung von Konkurrenzstrategien ist normal mit Mittelwert 3,748 und Standardabweichung 1,38.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
17	Die Verteilung von Forschungsentwicklung ist normal mit Mittelwert 3,684 und Standardabweichung 1,56.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
18	Die Verteilung von Innoerfahrung ist normal mit Mittelwert 5,495 und Standardabweichung 1,12.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
19	Die Verteilung von Umweltveraenderung ist normal mit Mittelwert 5,306 und Standardabweichung 1,07.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
20	Die Verteilung von Konkurrenzreaktion ist normal mit Mittelwert 4,549 und Standardabweichung 1,48.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
21	Die Verteilung von Innobarrieren ist normal mit Mittelwert 3,607 und Standardabweichung 1,47.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen

Anhänge

22	Die Verteilung von USPDefinition ist normal mit Mittelwert 4,107 und Standardabweichung 1,65.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
23	Die Verteilung von Produktmarktpositionierung ist normal mit Mittelwert 4,131 und Standardabweichung 1,68.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
24	Die Verteilung von Gewinnquantifizierung ist normal mit Mittelwert 4,301 und Standardabweichung 1,71.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
25	Die Verteilung von InterneUmsetzungskompetenz ist normal mit Mittelwert 3,976 und Standardabweichung 1,49.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
26	Die Verteilung von TechnologieOeffnung ist normal mit Mittelwert 2,553 und Standardabweichung 1,73.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
27	Die Verteilung von Produktkonzepterstellung ist normal mit Mittelwert 2,767 und Standardabweichung 1,92.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
28	Die Verteilung von Entwicklungsunterstuetzung ist normal mit Mittelwert 3,141 und Standardabweichung 1,81.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
29	Die Verteilung von Marktentwicklungsunterstuetzung ist normal mit Mittelwert 2,529 und Standardabweichung 1,77.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
30	Die Verteilung von Personalverantwortung ist normal mit Mittelwert 5,311 und Standardabweichung 1,42.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
31	Die Verteilung von Budgetverantwortung ist normal mit Mittelwert 5,155 und Standardabweichung 1,56.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
32	Die Verteilung von Umstrukturierungsverantwortung ist normal mit Mittelwert 3,524 und Standardabweichung 1,52.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
33	Die Verteilung von Innoprojektverantwortung ist normal mit Mittelwert 3,786 und Standardabweichung 1,73.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
34	Die Verteilung von Entwicklungspersonalaustausch ist normal mit Mittelwert 2,534 und Standardabweichung 1,61.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
35	Die Verteilung von GemeinsameTechStandards ist normal mit Mittelwert 3,146 und Standardabweichung 1,80.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
36	Die Verteilung von MmgtEntwicklungsKoordination ist normal mit Mittelwert 3,092 und Standardabweichung 1,82.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
37	Die Verteilung von FormaleInfoFilter ist normal mit Mittelwert 3,704 und Standardabweichung 1,59.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
38	Die Verteilung von AbrufWerkzeuge ist normal mit Mittelwert 3,495 und Standardabweichung 1,63.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
39	Die Verteilung von Wissensaktualisierung ist normal mit Mittelwert 3,777 und Standardabweichung 1,73.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
40	Die Verteilung von InfoQualiSicherung ist normal mit Mittelwert 3,282 und Standardabweichung 1,74.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
41	Die Verteilung von UmMartNeu ist normal mit Mittelwert 18,063 und Standardabweichung 18,72.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
42	Die Verteilung von UmUntNeu ist normal mit Mittelwert 15,415 und Standardabweichung 14,43.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
43	Die Verteilung von UmVerbesser ist normal mit Mittelwert 25,030 und Standardabweichung 17,85.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
44	Die Verteilung von UmKeine ist normal mit Mittelwert 40,561 und Standardabweichung 26,34.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
45	Die Verteilung von ProdMarktNeu ist normal mit Mittelwert 0,265 und Standardabweichung 0,22.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen

Anhänge

46	Die Verteilung von ProdUntNeu ist normal mit Mittelwert 0,260 und Standardabweichung 0,21.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
47	Die Verteilung von ProdVerb ist normal mit Mittelwert 0,451 und Standardabweichung 0,25.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
48	Die Verteilung von ProzMarkNeu ist normal mit Mittelwert 0,194 und Standardabweichung 0,25.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
49	Die Verteilung von ProzUntNeu ist normal mit Mittelwert 0,230 und Standardabweichung 0,24.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
50	Die Verteilung von ProzVerb ist normal mit Mittelwert 0,402 und Standardabweichung 0,31.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
51	Die Verteilung von UStrat ist normal mit Mittelwert 3,316 und Standardabweichung 2,50.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
52	Die Verteilung von ManTech ist normal mit Mittelwert 2,583 und Standardabweichung 2,26.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
53	Die Verteilung von StrukAend ist normal mit Mittelwert 2,641 und Standardabweichung 2,37.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
54	Die Verteilung von MarketingAend ist normal mit Mittelwert 3,612 und Standardabweichung 2,33.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
55	Die Verteilung von Technologie ist normal mit Mittelwert 3,335 und Standardabweichung 0,95.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
56	Die Verteilung von ProdPat ist normal mit Mittelwert 7,034 und Standardabweichung 31,48.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
57	Die Verteilung von ProzPat ist normal mit Mittelwert 1,350 und Standardabweichung 6,82.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
58	Die Verteilung von MitJetzt ist normal mit Mittelwert 960,544 und Standardabweichung 6.935,94.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
59	Die Verteilung von MitPast ist normal mit Mittelwert 12,602 und Standardabweichung 17,16.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
60	Die Verteilung von MitZukunft ist normal mit Mittelwert 6,124 und Standardabweichung 9,82.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
61	Die Verteilung von UmPast ist normal mit Mittelwert 23,362 und Standardabweichung 36,58.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
62	Die Verteilung von BranchenWachstum ist normal mit Mittelwert 9,310 und Standardabweichung 2,91.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
63	Die Verteilung von UmPast ist normal mit Mittelwert 2,727 und Standardabweichung 4,66.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
64	Die Verteilung von f22diff ist normal mit Mittelwert 14,052 und Standardabweichung 36,47.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
65	Die Verteilung von UmZukunft ist normal mit Mittelwert 11,709 und Standardabweichung 15,59.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
66	Die Verteilung von UmExport ist normal mit Mittelwert 61,426 und Standardabweichung 36,82.	Kolmogorov-Smirnov-Test bei einer Stichprobe	0.000	Nullhypothese ablehnen
Asymptotische Signifikanzen werden angezeigt. Das Signifikanzniveau ist ,05.				
¹ Anpassung nach Lilliefors				

Anhänge

Anhang II: Überprüfung auf einen Non-Response-Bias

Überprüfung des Non-Response Bias hinsichtlich Früh- und Spätantwortenden

Variable	Gesamtanzahl	Mann-Whitney U	Wilcoxon-W	Standardfehler	Standardisierte Teststatistik	Asympt. Signifikanz (2-seitig)
Umweltindex	206	5120.5	10791.5	426.703	-.421	.674
Kundeninformation	206	5162.5	10833.5	426.139	-.323	.747
Technologieentwicklung	206	5786.5	11457.5	426.718	1.140	.254
F&E-Validierung	206	5173.0	10844.0	425.313	-.299	.765
Entscheidungsverhalten	206	5889.5	11560.5	425.949	1.384	.166
Geschäftsmodell	206	5315.0	10986.0	426.922	.035	.972
Komplementäre Güter	206	5288.5	10959.5	426.083	-.027	.978
Dezentralisierung	206	5074.5	10745.5	426.485	-.529	.597
Kospezialisierung	206	5297.5	10968.5	425.851	-.006	.995
Wissensmanagement	206	4862.5	10533.5	426.833	-1.025	.305
Produktinnovativität	206	5080.0	10751.0	426.898	-.515	.606
Org. Innovativität	206	5433.0	11104.0	427.115	.311	.756
Mitarbeiterwachstum	206	5001.5	10672.5	424.331	-.703	.482
Umsatzwachstum	206	4906.5	10577.5	427.499	-.920	.357
Unternehmensgrösse	206	6383.5	12054.5	427.462	2.535	.011
Unternehmensalter	206	5013.0	10684.0	427.576	-.671	.502

Anhang II: Initiales Anschreiben (DE)

Bern, 07.02.2008

Wie viel Dynamik ist für dauerhaften Innovationserfolg erforderlich?

Sehr geehrter Herr XYZ / sehr geehrte Frau XYZ,

Unternehmen müssen sich ständig neu erfinden, um nicht den Anschluss an den Wettbewerb zu verlieren. Die Fähigkeit eines Unternehmens sich dynamisch zu verändern, wird dabei oft als Haupttriebkraft für die erfolgreiche Entwicklung und Vermarktung von Innovationen angesehen.

Doch führt Veränderung immer zu Innovationserfolg und damit Markterfolg?

Diese Frage steht im Zentrum meines Dissertationsprojektes. Für die Beantwortung bin ich auf Ihre Hilfe angewiesen. Um mehr Klarheit darüber zu gewinnen, wie viel Veränderung notwendig und sinnvoll ist, führe ich eine Umfrage unter schweizerischen, technologieorientierten Unternehmen durch.

Ich bitte Sie daher, sich etwa 20 Minuten Zeit für die Beantwortung des beiliegenden Fragebogens zu nehmen. Als Anerkennung und Dank biete ich Ihnen ein individuelles Benchmark der Innovationskraft Ihres Unternehmens an sowie die Erarbeitung individueller Handlungsempfehlungen für die Stärkung Ihrer Unternehmensposition. Des Weiteren verlosen wir unter allen Unternehmen, die ein Benchmark wünschen, einen digitalen Fotorahmen.

Ich weiss Ihre Mühe sehr zu schätzen und würde mich freuen, wenn Sie meine Arbeit unterstützen könnten.

Herzlichen Dank im Voraus für Ihre Teilnahme.

Mit freundlichen Grüßen,

Daniel Henneke

Anhang III: Erinnerungsschreiben (DE)

Bern, 03.03.2008

Wie viel Dynamik benötigt dauerhafter Innovationserfolg?

«AP_BRIEFANREDE_d»

Im Rahmen einer Untersuchung des Zusammenhanges von unternehmerischer Veränderungs-fähigkeit und Innovationserfolg habe ich Ihnen vor etwa 2 Wochen einen Fragebogen zugesandt. Zwar habe ich schon viele Antworten erhalten, benötige aber dennoch auch Ihre Unterstützung für mein Dissertationsprojekt. Ich wäre Ihnen daher sehr dankbar, wenn Sie sich etwa 20 Minuten Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens nehmen könnten.

Sollten Sie die Online-Version bevorzugen, steht sie Ihnen unter folgender Adresse zur Verfügung:

Webadresse: <http://www.imui.unibe.ch/henneke/>

Login: «CVRTNR» Password: «PASS»

Alternativ stelle ich Ihnen den Fragebogen selbstverständlich gerne auch noch einmal per Post oder Fax zu. Ich möchte Ihnen ausserdem noch einmal ausdrücklich versichern, dass Ihre Angaben absolut vertraulich behandelt werden.

Als Anerkennung und Dank biete ich Ihnen gerne ein individuelles Benchmark der Innovationskraft Ihres Unternehmens an, sowie die Erarbeitung individueller Handlungsempfehlungen für die Stärkung Ihrer Unternehmensposition. Des Weiteren nehmen alle Teilnehmer, die ein Benchmark wünschen, an der Verlosung eines digitalen Fotorahmens teil.

Ich weiss Ihre Mühe sehr zu schätzen und würde mich freuen, wenn auch Sie meine Arbeit unterstützen könnten. Herzlichen Dank im Voraus für Ihre Teilnahme.

Mit freundlichen Grüssen,

Daniel Henneke

Anhang IV: Fragebogen (DE)

Wie dynamisch muss sich ein Unternehmen verändern, um dauerhaften Innovationserfolg zu sichern?

Das ist die zentrale Frage, der ich in dieser Untersuchung nachgehe. Die Ergebnisse der Befragung werden zum einen helfen, konkrete Empfehlungen für das F&E- / Innovationsmanagement von schweizerischen, technologieorientierten Unternehmen zu entwickeln. Zum anderen verbessern sie das wissenschaftliche Verständnis vom Einfluss des Strategischen Management auf den Innovationserfolg und die ökonomische Leistung eines Unternehmens.

Diese Untersuchung bedarf jedoch Ihrer Unterstützung. Ihre Teilnahme bei der Befragung würde ich sehr hoch wert schätzen. Die Beantwortung der nachfolgenden Fragen nimmt etwa 20 Minuten Anspruch.

Im Gegenzug biete ich Ihnen gerne als Dankeschön ein individuelles Benchmark der Innovationskraft Ihres Unternehmens im Vergleich zum Branchendurchschnitt an. Das Benchmark ermöglicht Ihnen eine Einschätzung Ihrer Innovations- und Erfolgsposition gegenüber vergleichbaren Unternehmen. Weiterhin werden individuelle Hinweise zur Stärkung Ihrer Position abgeleitet.

Sollten Sie diese Auswertung wünschen, so bitte ich Sie, die entsprechenden Felder auf der Rückseite des Fragebogens auszufüllen.

Selbstverständlich werden alle Ihre Angaben streng vertraulich behandelt!

Falls Sie weitere Fragen haben oder zusätzliche Informationen zu dieser Untersuchung wünschen, wäre ich Ihnen für eine Kontaktaufnahme sehr dankbar. Sie können mich telefonisch unter: 031-631 80 38 oder per Email an: daniel.henneke@imu.unibe.ch erreichen.

Für Rückfragen steht ebenfalls Prof. Dr. Lüthje als Direktor des IMU-Innovation zur Verfügung. Per Email an: luethje@imu.unibe.ch oder telefonisch unter: 031-631 80 41

Allgemeine Hinweise zum Fragebogen:

- Bitte markieren Sie Ihre Auswahl mit einem Kreuz: ☐
- Bitte benutzen Sie für die Rücksendung den beigelegten, portofreien Rückumschlag.

Anhänge

A Allgemeine Angaben zu Ihrem Unternehmen

A.1) Allgemeine Informationen:

In welchem Jahr wurde Ihr Unternehmen gegründet?

Welche Rechtsform hat Ihr Unternehmen?

AG: ☐

GmbH: ☐

Andere: ☐

Wer leitet Ihr Unternehmen?

Eigentümer: ☐

Angestellter Manager: ☐


In welchem Kanton liegt der Hauptsitz Ihres Unternehmens?

A.2) Bitte kennzeichnen Sie die Branchen, in denen Sie tätig sind, mit „JA“ und bewerten Sie bitte ihrer Bedeutung: A (sehr wichtig), B (wichtig) oder C (weniger wichtig).

NOGA 2002	Beschreibung	Tätigkeits- gebiet	Wichtigkeit
17	Herstellung von Textilien	Ja	A – B – C
24	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	Ja	A – B – C
5	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	Ja	A – B – C
26	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik; Verarbeitung von Steinen und Erden	Ja	A – B – C
28	Herstellung von Metallerzeugnissen	Ja	A – B – C
29	Herstellung von Maschinen und Ausrüstung (Maschinenbau)	Ja	A – B – C
30	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	Ja	A – B – C
31	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	Ja	A – B – C
32	Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik	Ja	A – B – C
33	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen; Herstellung von Uhren	Ja	A – B – C
34	Herstellung von Automobilen und Automobilteilen	Ja	A – B – C
35	Sonstiger Fahrzeugbau	Ja	A – B – C
724	Erbringung von Dienstleistungen in der Informationstechnologie	Ja	A – B – C
731	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	Ja	A – B – C

B Umweltwahrnehmung

Wie schätzen Sie Ihre Unternehmensumwelt ein? Bitte geben Sie jeweils an, welche der beiden Aussagen eher zutrifft:

	
<p>Unser Unternehmen muss nur <u>selten</u> mit Veränderungen der Marketingaktivitäten auf den Markt / die Konkurrenz reagieren.</p>	<p>Unser Unternehmen muss seine Marketingaktivitäten <u>sehr häufig</u> als Reaktion auf den Markt / die Konkurrenz verändern.</p>
<p>Die Rate, mit der Produkte und Services in unserer Industrie obsolet werden, ist <u>sehr gering</u>.</p>	<p>Die Rate, mit der Produkte und Services in unserer Industrie obsolet werden, ist <u>sehr hoch</u>.</p>
<p>Aktivitäten der Konkurrenten sind <u>einfach vorherzusehen</u>.</p>	<p>Aktivitäten von Konkurrenten sind <u>nicht vorhersehbar</u>.</p>
<p>Geschmack und Nachfrage von Kunden sind <u>einfach vorherzusagen</u>.</p>	<p>Geschmack und Nachfrage von Kunden sind <u>nicht vorhersagbar</u>.</p>
<p>Fertigungs- und Servicetechnologien in unserer Branche unterliegen <u>keinen grossen Veränderungen</u>.</p>	<p>Fertigungs- und Servicetechnologien in unserer Branche verändern sich <u>stark</u>.</p>

C Veränderungsfähigkeit Ihres Unternehmens

1-2-3-4-5-6-7

C.1) Wie oft generieren Sie Informationen über Ihre Kunden mittels folgender Aktivitäten?

Analyse <u>aktueller</u> Produktanforderungen Ihrer Kunden	[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]
Prognose <u>zukünftiger</u> Produktanforderungen Ihrer Kunden	[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]
Integration innovativer Kunden in Ihre Entwicklungsprozesse	[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]
Identifikation ganz neuer Zielgruppen bzw. Marktsegmente	[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]

C.2) Wie häufig informieren Sie sich über neue technologische Entwicklungen mittels folgender Aktivitäten?

[illegible]

Anhänge

C.3) Wie intensiv überprüfen Sie Ihre F&E-Strategie anhand der folgenden Aspekte?

Erwartete Entwicklung der Kundenanforderungen	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
F&E-Strategien Ihrer Konkurrenten	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
Technologieentwicklungen in privaten oder öffentlichen Forschungseinrichtungen	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

C.4) Wie stark berücksichtigen Sie die folgenden Aspekte in Ihren Entscheidungen über neue Innovationsprojekte?

Erfahrung aus vergangenen Innovationsprojekten	<input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>
Aktuelle und zukünftige Veränderungen der Unternehmensumwelt	<input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>
Potentielle Reaktionen Ihrer Konkurrenten	<input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>
Innerbetriebliche Barrieren wie z.B. Risikoaversion Ihrer Mitarbeiter	<input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>

C.5) Wie formal bewerten Sie Geschäftsmodelle für Ihre neuen Produkte?

Bitte schätzen Sie den Formalitätsgrad der folgenden Aktivitäten in Ihrem Unternehmen:
 formal = schriftlich, regelmässig, nach festen Kriterien

Definition der „unique selling proposition (USP)“ eines neuen Produktes	
Beschreibung der Marktpositionierung eines neuen Produktes	
Quantifizierung der Gewinnerwartung in einem neuen Geschäftsmodell	
Beurteilung der internen Umsetzungskompetenz für ein neues Geschäftsmodell	

C.6) Bereiten Sie Entwicklungskooperationen mit Herstellern für komplementäre Produkte systematisch vor?

Bitte geben Sie an, wie stark folgenden Aussagen auf Ihr Unternehmen zu treffen:

[illegible]

C.7) Wie stark delegieren Sie Verantwortung an Projekt- und Bereichsleiter?

[illegible]

Anhänge

C.8) Wie stark interagieren Sie in einer partner-spezifischen Entwicklungskooperation mit Ihrem Partner?

Temporärer Personalaustausch mit der Entwicklungsabteilung Ihres Partners	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anpassung von Maschinen an gemeinsame Technologiestandards	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Koordination der Managementprozesse zur Steuerung und Zielerreichungskontrolle	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C.9) Wie stark ist das Wissensmanagement in Ihrem Unternehmen ausgeprägt?

Nutzung formaler Systeme zur Analyse und Filterung von Informationen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anwendung spezifischer Werkzeuge (z.B. Analysetools, Foren, Chats) zum Abrufen von gespeichertem Wissen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Regelmässige Aktualisierung von gespeichertem Wissen durch spezielle Mitarbeiter	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Kontinuierliche Qualitätsüberprüfung von gespeichertem Wissen anhand fester Kriterien	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

D Produktarchitektur und Fertigungssystem Ihres Unternehmens

Bitte markieren Sie, wie Sie die Produktarchitektur und das Fertigungssystem Ihres Unternehmens einschätzen:

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 100px; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 0 10px;"></div> <div style="width: 100px; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; margin: 0 10px;"></div> </div>		
<u>Sehr stark modularisierte</u> Produktarchitektur	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Sehr gering modularisierte</u> Produktarchitektur
<u>Sehr starke Standardisierung</u> von Teilen und Komponenten	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Sehr geringe Standardisierung</u> von Teilen und Komponenten
<u>Sehr flexible Anwendungsmöglichkeiten</u> bestehender Maschinen für verschiedene Produkte	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Stark spezialisierte Maschinen</u> , die speziell auf jeweils ein Produkt zugeschnitten sind
<u>Starke Zusammenfassung</u> verschiedener Operationen zu flexiblen Fertigungssystemen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Sequentielle Durchführung</u> verschiedener Operationen in mehreren Fertigungssystemen
<u>Beherrschung verschiedener</u> <u>alternativer Fertigungsverfahren</u> für ein Produkt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Fokus auf <u>einzelnes</u> , <u>optimiertes</u> Fertigungsverfahren für jeweils ein Produkt
<u>Sehr viele Bezugsquellen</u> für jeden Roh- und Einsatzstoff	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Nur eine Bezugsquelle</u> für jeden Roh- und Einsatzstoff
Verwendung sehr <u>vieler, alternativer</u> Roh- und Einsatzstoffe	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Verwendung nur <u>weniger, spezialisierter</u> Roh- und Einsatzstoffe
Die Reduktion der Teil- bzw. Komponentenanzahl pro Produkt ist ein <u>zentrales Anliegen</u> .	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Die Reduktion der Teil- bzw. Komponentenanzahl pro Produkt ist <u>eher nebensächlich</u> .

E.1) Wie hoch sind die Umsatzanteile für die folgenden Produktarten momentan? Bitte schätzen Sie, wie sich Ihr Umsatz auf alte und neue Produkte verteilt:

E.2) Wie viele Produktinnovationen haben Sie in den letzten 3 Jahren entwickelt, die...

E.3) Wie viele Prozessinnovationen haben Sie in den letzten 3 Jahren entwickelt, die...

E.4) Haben bei Ihnen in den letzten 3 Jahren wesentliche Veränderungen stattgefunden? Bitte schätzen Sie ein, welche Bedeutung folgende Veränderungen gegebenenfalls bei Ihnen hatten:

	Keine Veränderung	Sehr gering ----- Sehr gross
Einführung einer neuen Unternehmensstrategie		
Einführung einer neuen Managementtechnik, z.B. Neues Wissensmanagementsystem		
Grössere Veränderungen in der Struktur, z.B. durch Einführung von cross-functional Teams oder Outsourcing grösserer Geschäftseinheiten		
Grössere Veränderungen im Marketingkonzept, z.B. Produktpräsentation für neuen Zielmarkt oder neue Supportservices zur Öffnung neuer Märkte		

Anhänge

E.5) Wie neu sind Ihre Innovationen typischerweise? Bitte markieren Sie die Ziffer, die am ehesten den Normalfall in Ihrem Unternehmen darstellt. Beziehen Sie sich dabei bitte auf die letzten 3 Jahre.

→ Einzigartige, originale Neuentwicklungen, die bestehende Produkte/Prozesse ersetzen

- ◆ Technologie: proprietär und weit über dem „state-of-the-art“
- ◆ Sehr grosse F&E-Anstrengungen erforderlich

☐

→ Originale Neuentwicklungen, die bestehende Produkte/Prozesse erheblich ergänzen

- ◆ Technologie: proprietär und „state-of-the-art“
- ◆ Grosse F&E-Anstrengungen erforderlich

☐

→ Standard Neuentwicklungen mit Mix aus Standard- und Spezialwissen

- ◆ Technologie: proprietär, können aber kopiert werden
- ◆ Durchschnittliche F&E-Anstrengungen erforderlich

☐

4) Signifikante Erweiterungen bestehender Produkte bzw. Prozesse

- Technologie: bestehender Standard mit spezifischen Anpassungen
- Sehr wenig F&E-Anstrengungen erforderlich

☐

→ Inkrementelle Verbesserungen oder Erweiterungen bestehender Produkte bzw. Prozesse

- ◆ Technologie: bestehender Standard ohne spezifische Anpassungen
- ◆ Keine eigentlichen F&E-Anstrengungen erforderlich

☐

E.6) Wie viele Patente haben Sie in den letzten 3 Jahren angemeldet?

Patente auf Produktinnovationen

Patente auf Prozessinnovationen

F Allgemeine Informationen zur Performance Ihres Unternehmens

F.1) Mitarbeiterzahl

Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen zurzeit?

Wie hat sich die Anzahl Ihrer Mitarbeiter im Durchschnitt der letzten 3 Jahren verändert?

+ / - _____ %

Wie wird sich die Anzahl Ihrer Mitarbeiter voraussichtlich bis 2009 entwickeln?

+ / - _____ %

F.2) Umsatz

Wie hoch war Ihr Umsatz in 2007?

Wie hat sich Ihr Umsatz im Durchschnitt der letzten 3 Jahren verändert?

+ / - _____ %

Wie wird sich Ihr Umsatz voraussichtlich bis 2009 entwickeln?

+ / - _____ %

Wie hoch ist der durchschnittliche Exportanteil Ihres Umsatzes?

_____ %

Anhänge

F.3) Konkurrenzfähigkeit Ihres Unternehmens

Vergleichen Sie bitte Ihr Unternehmen mit Ihren Hauptkonkurrenten:
Ihr Unternehmen...

Trifft gar nicht zu ----- Trifft voll zu

... ist erfolgreicher.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... hat einen höheren Marktanteil.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... wächst schneller.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... ist profitabler.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
... ist innovativer.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

G Wichtige Informationen für das individuelle Benchmark Ihres Unternehmens

Bitte beachten Sie, dass für eine individuelle Auswertung die vollständige Beantwortung des Fragebogens unerlässlich ist.

Für die Zusendung der individuellen Auswertung benötige ich noch Ihre Adresse. Bitte vervollständigen Sie diese auf der RÜCKSEITE DIESES FRAGEBOGENS. Die Ergebnisse der Untersuchung werde ich Ihnen voraussichtlich im Spätsommer 2008 zur Verfügung stellen können.

Alle Informationen werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt!

G.1) Unternehmensinformationen für die Zusendung des individuellen Benchmark

Name des Unternehmens	
Ansprechpartner	
Strasse und Hausnummer	
Postfach	
Postleitzahl	
Ort	
Email Ansprechpartner (für etwaige Rückfragen)	

Anhänge

G.2) Für etwaige Kommentare bin ich sehr dankbar:

Vielen Dank für Ihre Bereitschaft, diese Untersuchung zu unterstützen!
Ich weiss Ihre Mühe sehr zu schätzen.

Mit freundlichen Grüssen,

Anhang V: Initiales Anschreiben (FR)

Combien de dynamisme est-il nécessaire pour un succès novateur permanent?

Berne, xx.yy.2008

Mesdames, Messieurs,

Les entreprises doivent constamment se reformer, pour rester en compétition. La capacité d'une entreprise de se changer dynamiquement, est souvent considérée comme moteur principal pour le développement et la commercialisation des innovations.

Mais, un changement, mène-t-il toujours au succès novateur et par cela au succès sur le marché?

Ceci est la question centrale dans mon projet de thèse. Pour pouvoir y répondre, je nécessite votre aide. Pour savoir, combien de changement est nécessaire et raisonnable, je fais une enquête chez des entreprises high-techs en Suisse. Je vous prie de prendre environ 20 minutes de votre temps pour répondre au questionnaire ci-joint.

En remerciement et reconnaissance pour votre aimable participation, je propose de mettre à votre disposition un benchmark individuel de la capacité d'innovation de votre entreprise ainsi que des indications individuelles permettant de renforcer votre position. En outre nous allons tirer au sort parmi toutes les entreprises qui souhaitent un benchmark un cadre photo électronique de XYZ.

J'apprécie beaucoup votre effort et vous serais fort reconnaissant de vouloir bien soutenir mon travail. Je vous remercie infiniment de votre participation et reste à votre disposition.

Veuillez agréer, Mesdames Messieurs, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Daniel Henneke

Anhang VI: Erinnerungsschreiben (FR)

Berne, 05.03.2008

Combien de dynamisme est-il nécessaire pour un succès novateur permanent?

«AP_BRIEFANREDE_d»

Il y a environ 15 jours que je vous ai envoyé un questionnaire traitant du sujet « Dynamique, Innovation, Succès ». Celui-ci est le centre d'une enquête sur le rapport entre la capacité d'une entreprise de se changer dynamiquement et le succès de l'innovation dans le cadre de mon projet de thèse. Je nécessite donc votre aide et expérience afin de mener à bien mon projet. Je vous serais fort reconnaissant de vouloir bien prendre environ 20 minutes de votre temps pour répondre au questionnaire ci-joint. Au cas où vous préféreriez le remplir en ligne, je le mets à votre disposition à l'adresse suivante :

Adresse web: www.imui.unibe.ch/henneke/

Login: «CVRTNR» **Mot de passe:** «PASS»

Alternativement, je veux bien vous renvoyer le questionnaire par la poste ou par fax. Je tiens à préciser que tous les renseignements personnels donnés seront traités en toute confiance.

En remerciement et en reconnaissance pour votre aimable participation, je propose de mettre à votre disposition un benchmark individuel de la capacité d'innovation de votre entreprise ainsi que des manières individuelles de procéder permettant de renforcer votre position. En outre, nous allons tirer au sort un cadre photo électronique parmi toutes les entreprises qui souhaitent un benchmark.

J'apprécie beaucoup votre effort et vous serais fort reconnaissant de vouloir bien soutenir mon travail. Je vous remercie infiniment de votre participation et reste à votre disposition.

Veuillez agréer, Mesdames Messieurs, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Daniel Henneke

Anhang VII: Fragebogen (FR)

De quel dynamisme doit faire preuve une entreprise high-tech pour être novatrice et avoir du succès ?

Ceci est la question centrale sur laquelle se penche la présente enquête. Les résultats de l'étude aideront d'une part à définir les recommandations concrètes pour la R & D et la gestion de l'innovation des entreprises high-tech en Suisse. D'autre part elle contribuera à comprendre du côté scientifique l'influence d'une gestion stratégique sur le succès novateur et économique d'une entreprise.

Je me permets de faire appel dans ce cadre à votre soutien et vous serais très reconnaissant de vouloir bien consacrer environ 20 minutes pour répondre au questionnaire suivant, ce qui m'aiderait énormément.

En remerciement pour votre aimable participation, je propose de mettre à votre disposition un benchmark individuel de la capacité d'innovation de votre entreprise en regard à la moyenne de votre branche. Ce benchmark vous donne la possibilité d'évaluer votre capacité d'innovation et votre position vis-à-vis d'autres entreprises comparables. Ce benchmark vous fournira aussi des indications permettant de renforcer votre position.

Si vous souhaitez une telle évaluation, je vous prie de vouloir bien remplir les champs correspondants en dernière page du questionnaire.

Vos réponses seront bien entendu traitées de manière **absolument confidentielle**!

Pour toute question ou information complémentaire concernant cette enquête ou le contenu du questionnaire, je vous remercie de me contacter par téléphone au numéro: 031-631 80 38, par e-mail à l'adresse: daniel.henneke@imu.unibe.ch

ou Prof. Dr. Lühtje, directeur du IMU-Innovation:

par téléphone au numéro: 031-631 80 41 ou par e-mail à l'adresse: luethje@imu.unibe.ch.

Indications pour le traitement du questionnaire:

- ➔ Veuillez marquer votre choix distinctement d'une croix: ☐
- ➔ Merci de renvoyer le questionnaire à l'aide de l'enveloppe-réponse ci-jointe.

A Informations généraux sur l'entreprise

1) Informations générales:

En quelle année a été fondée votre entreprise? _____

Quelle est sa forme juridique?

SA: ☐

Sarl: ☐

Autre: ☐

Qui dirige votre entreprise?

Propriétaire: ☐

Manager employé de l'entreprise: _____

Dans quel canton votre entreprise a-t-elle son siège? _____

2) Marquez s'il vous plaît les branches dans lesquelles votre entreprise est active, selon leur importance: A (très important), B (important) ou C (moins important).

NOGA 2002	Description	Domaine d'activité	Importance
17	Manufacture de textiles	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
24	Industrie chimique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
25	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
26	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
28	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
29	Fabrication de machines et équipements n.c.a	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
30	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
31	Fabrication d'équipements électrique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
32	Fabrication d'équipements de communication	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
33	Fabrication d'équipements et d'appareils de mesure, d'essai et de navigation; horlogerie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
34	Industrie automobile	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
35	Fabrication d'autres matériels de transport	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
724	Programmation, conseil et autres activités informatiques	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C
731	Recherche-développement en sciences physiques et naturelles	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C

B Perception de l'environnement

3) Comment percevez-vous l'environnement de votre entreprise?

<div style="text-align: center;"> </div>		
Notre entreprise <u>ne doit réagir que rarement</u> au marché et à la concurrence par des changements dans ses activités de <u>marketing</u> .	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Notre entreprise doit modifier ses activités de marketing <u>très régulièrement</u> .
L'obsolescence des produits et services de notre industrie est un processus <u>très lent</u> .	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L'obsolescence des produits et services de notre industrie est un processus <u>très rapide</u> .
Les activités de la concurrence sont <u>faciles à anticiper</u> .	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les activités de la concurrence <u>ne sont pas prévisibles</u> .
Les goûts et la demande des clients sont <u>faciles à anticiper</u> .	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les goûts et la demande des clients <u>ne sont pas prévisibles</u> .
Les technologies de fabrication et de service dans notre branches ne connaissent pas de grands changements et sont largement développés.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les technologies de fabrication et de service dans notre branche se modifient beaucoup et rapidement.

C Capacité de changement de l'entreprise

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C.1) Veuillez estimer la régularité avec laquelle vous obtenez vos informations sur vos clients?

Tr	Très rarement ----- Très souvent
Analyse des exigences <u>actuelles</u> de vos clients	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pronostic des exigences <u>futures</u> de vos clients	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Intégration de clients novateurs dans votre processus de développement	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Identification de nouveaux groupes-cible resp. segments de marché	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C.2) Veuillez estimer la régularité avec laquelle vous obtenez vos informations en matière de nouveaux développements technologiques?

	Très rarement ----- Très souvent
Analyse de produits concurrents	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coopération avec des organismes de recherche privés ou publics	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Recherche dans les registres de brevets ou autres bases de données analogues	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Intégration des fournisseurs novateurs dans vos processus de développement	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C.3) Veuillez estimer la manière dont vous réévaluez votre stratégie R&D sur la base des aspects suivants?

Très rarement ----- Très souvent

Evolution prévue des exigences des clients ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Stratégies R&D des vos concurrents ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Développements technologiques dans des organismes de recherche publics ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

C.4) Veuillez estimer dans quelle mesure vous prenez en compte les aspects suivants dans vos décisions?

Très rarement ----- Très souvent

Expérience de projets d'innovation passés ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Modifications actuelles et futures de l'environnement de l'entreprise ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Réactions potentielles de vos concurrents ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Barrières internes à l'entreprise, p.ex. aversion au risque des employés ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

C.5) Comment évaluez-vous les modèles d'entreprise pur de nouveaux produits?

*Veuillez estimer avec quel degré de formalisme vous réalisez les activités suivantes:
formel = par écrit, régulièrement, selon des critères prédéfinis*

Très formel ----- Très informel

Définition de l' "unique selling proposition (USP)" d'un nouveau produit ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Description du positionnement de marché d'un nouveau produit ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Quantification du profit attendu d'un nouveau modèle d'entreprise ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Estimation de vos capacités à implémenter un nouveau modèle d'entreprise ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

C.6) Mettez-vous en oeuvre de manière systématique une coopération dans vos activités de développement avec des fabricants de produits complémentaires?

Veuillez indiquer dans quelle mesure les affirmations suivantes conviennent:

Pas du tout d'accord ----- Tout à fait d'accord

Nous ouvrons nos technologies afin de rendre possible aux autres fabricants le développement externe de produits complémentaires. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Nous développons pour les fabricants de produits complémentaires des concepts détaillés desdits produits. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Nous soutenons les fabricants dans le développement technique de produits complémentaires. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Nous soutenons les fabricants de produits complémentaires dans le développement de nouveaux marchés pour leurs produits. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

C.7) Dans quelle mesure déléguez-vous les responsabilités aux responsables de projets resp. de domaines de l'entreprise?

Pas du tout ----- Très largement

Responsabilité sur le personnel ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Responsabilité budgétaire ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Responsabilité pour des restructurations ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Pouvoir de décisions sur des projets d'innovation ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

C.8) Dans quelle mesure vous interagissez-vous dans des coopérations de développement spécifiques à certains partenaires?


	<i>Pas du tout ----- Très largement</i>
Coopération entre votre section de développement et celui de votre partenaire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Adaptation de machines à des standards technologiques communs	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coordination des processus de direction en vue de pilotage de la coopération et du contrôle de l'atteinte des objectifs	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C.9) Comment se décline le management des connaissances dans votre entreprise?

	<i>Pas du tout ----- Très largement</i>
Utilisation de systèmes formels pour l'analyse et le filtrage d'informations	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Utilisation d'outils spécifiques (p.ex. Outils d'analyse, forums, chats) pour interroger l'information disponible en mémoire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Actualisation continue de la connaissance mise en mémoire par des collaborateurs spécialisés	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vérification de la qualité des connaissances enregistrées sur la base de critères définis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

D Système de fabrication et produits

Veuillez évaluer le système de fabrication et produits de votre entreprise sur la base des caractéristiques ci-dessous:

		
Architecture de produits <u>très fortement</u> modulaire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Architecture de produits <u>très faiblement</u> modulaire
<u>Très forte</u> standardisation des pièces et composants	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Très faible</u> standardisation des pièces et composants
Possibilités d'utilisation <u>très flexibles</u> des machines existantes pour divers produits	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Machines <u>très spécialisées</u> , qui sont adaptées à un produit chaque fois
<u>Forte imbrication</u> de diverses opérations pour des systèmes de fabrication flexibles	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<u>Réalisation séquentielle</u> de diverses opérations sur plusieurs systèmes de fabrication
Maîtrise de <u>divers procédés</u> de fabrication alternatifs pour un produit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Focus sur <u>un procédé</u> de fabrication optimisé pour un produit
<u>Très nombreuses</u> sources de provenance pour chaque matière première et de fabrication	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Une seule source de provenance pour chaque matières première et de fabrication
Utilisation de <u>très nombreuses</u> matières premières et de fabrication <u>substituables</u>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Utilisation d'un <u>nombre réduit</u> de matières premières et de fabrication <u>spécialisées</u>
La réduction du nombre de pièces resp. de composants est une <u>exigence centrale</u> .	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	La réduction du nombre de pièces resp. de composants est <u>d'ordre secondaire</u> .

E Capacité d'innovation de votre entreprise

E.1) Veuillez estimer la part moyenne de chaque catégorie considérée à votre chiffre d'affaire dans les trois dernières années ($\Sigma=100\%$):

Innovations de produits, où les produits étaient <u>nouveaux</u> pour l'entreprise et <u>nouveaux</u> pour le marché	_____ %
Innovations de produits, où les produits étaient <u>nouveaux</u> pour l'entreprise mais <u>n'étaient pas nouveaux</u> pour le marché	_____ %
Innovations de produits, qui représentent des <u>améliorations notables</u> de produits existants	_____ %
Produits, qui <u>n'ont pas été modifiés</u> ou seulement de <u>manière marginale</u>	_____ %
Somme:	100 %

E.2) Combien d'innovations de produits avez-vous entreprises dans les 3 dernières années, qui...

... étaient <u>nouvelles</u> pour l'entreprise et <u>nouvelles</u> pour le marché?	_____
... étaient <u>nouvelles</u> pour l'entreprise mais <u>pas nouvelles</u> pour le marché?	_____
... représentent des <u>améliorations considérables</u> de vos produits existants?	_____

E.3) Combien d'innovation de processus avez-vous entreprises dans les 3 dernières années qui...

... étaient <u>nouvelles</u> pour l'entreprise et <u>nouvelles</u> pour le marché?	_____
... étaient <u>nouvelles</u> pour l'entreprise mais <u>pas nouvelles</u> pour le marché?	_____
... représentent des <u>améliorations considérables</u> de vos processus existants?	_____

E.4) Veuillez évaluer, pour les domaines décrits ci-dessus, les modifications majeures qui ont eu lieu dans votre entreprise, selon leur degré d'importance?

	Pas de changement	Très faible Très élevée
Introduction d'une nouvelle stratégie d'entreprise ou modification significative de la stratégie d'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Introduction d'une technique de management avancée dans l'entreprise p.ex. nouveau système de management des connaissances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Modifications notables de la structure organisationnelle p.ex. introduction des cross-functional teams ou outsourcing d'unités importantes de l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Modifications notables dans le concept ou la stratégie marketing p.ex. présentation de vos produits pour un nouveau public-cible ou nouveaux services de support en vue d'ouvrir de nouveaux marchés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

E.5) Veuillez indiquer la description qui correspond le mieux en moyenne pour ces 3 dernières années à l'output de vos innovations:

→ Nouveaux et unique développements originaux, qui rendent obsolète l'existant	<input type="checkbox"/>
◆ Technologie: propriétaire et bien au-dessus du „state-of-the-art“	
◆ Très importants efforts consentis en R&D	
→ Nouveaux développements originaux, qui complètent l'existant	<input type="checkbox"/>
1. Technologie: propriétaire et „state-of-the-art“	
◦ Importants efforts consentis en R&D	
- Nouveaux développements avec mix de connaissance standard et spécifiques	<input type="checkbox"/>
Technologie: propriétaire mais peuvent être copiées	
Effort moyens en R&D	
→ Elargissement significatif de produits et processus existants	<input type="checkbox"/>
◆ Technologie: standards existants avec quelque adaptations	
◆ Très peu d'efforts nécessaires en R&D	
5) Amélioration ou élargissement incrémental des produit et processus existants	<input type="checkbox"/>
Technologie: standard existant sans adaptation spécifiques	
Pas d'efforts particuliers nécessaires en R&D	

E.6) Combien de brevets avez-vous déposés dans les 3 dernières années?

Brevets pour innovation de produits

Brevets pour innovation de processus

F Information générale pour le succès de l'entreprise

F.1) Nombre de collaborateurs

Combien de collaborateurs emploie votre entreprise actuellement?

Comment a évolué le nombre de vos employés durant les 3 dernières années? + / - _____ %

Comment prévoyez-vous qu'évoluera le nombre de vos employés en 2008 et 2009? 2008: + / - _____ %

2009: + / - _____ %

F.2) Chiffre d'affaires

Quel est votre chiffre d'affaires actuellement?

Comment a évolué votre chiffre d'affaires durant les 3 dernières années? + / - _____ %

Comment prévoyez-vous qu'évoluera le nombre de votre chiffre d'affaires en 2008 et 2009? 2008: + / - _____ %

2009: + / - _____ %

Comment se répartit votre chiffre d'affaires entre la marché national et international? _____ % national /
_____ % international

F.3) Capacité concurrentielle de votre entreprise

Comparé à notre concurrent principal, notre entreprise ...

Pas du tout d'accord ----- Tout à fait d'accord

... a de meilleurs résultats. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

... a une plus grande part de marché. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

... a pris une expansion plus rapide. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

... est plus profitable. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

... est plus innovative. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

G Informations importantes pour le benchmark individuel de votre entreprise

Pour pouvoir procéder à une évaluation individuelle de votre entreprise, je nécessite de renseignements supplémentaires. Veuillez avoir la gentillesse de remplir le questionnaire mentionné au verso. Veuillez noter que pour une évaluation individuelle, le questionnaire doit être rempli dans son intégralité.

Les résultats des enquêtes seront mis à votre disposition environ vers la fin de l'été 2008.

Ces informations seront naturellement traitées de manière strictement confidentielle.

G.1) Informations sur l'entreprise

Nom de l'entreprise	
Personne de contact	
Rue et numéro	
Case postale	
Code postale	
Lieu	
E-mail personne de contact (pour toutes questions complémentaires)	

G.2) Merci beaucoup pour votre commentaires:

Je me remercie encore de votre diligence et reste à votre disposition.

Cordialement,

Daniel Henneke

Anhang VIII: Anschreiben Interviewstudie

Bern, 12. August 2014

Forschungsprojekt am IMU-Innovation

Sehr geehrter Herr xyz,

eine Unternehmensstrategie, die systematisch Innovationen hervorbringt, ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil für technologieorientierte Unternehmen. Doch was sind die Merkmale einer solchen Strategie?

Dieser Frage gehe ich in einem Forschungsprojekt im Rahmen meines Doktorates am Institut für Marketing und Unternehmensführung (IMU-Innovation) der Universität Bern nach. Die Untersuchung befasst sich mit der übergeordneten Fragestellung, ob Innovativität tatsächlich das Ergebnis zielgerichteter, strategischer Planung ist. Wenn sich dies bestätigen sollte, könnten Unternehmen durch eine gezielte Gestaltung ihrer strategischen Planungsaktivitäten einen wichtigen Wettbewerbsvorteil erlangen.

Im Rahmen meines Forschungsprojektes möchte ich Sie nun um die Möglichkeit eines ca. 45-minütigen Gespräches bitten. In diesem würde ich gerne mit Ihnen über Ihre Erfahrung im Umgang mit strategischer Unternehmensplanung und daraus resultierenden Produkten sprechen. Sie würden es mir dadurch ermöglichen, die praktische Relevanz meiner Untersuchungsergebnisse anhand Ihrer Erfahrungen weiter zu erhöhen.

Ich wäre Ihnen daher sehr dankbar, wenn Sie Zeit und Interesse hätten, durch Ihre Erfahrungen an der Untersuchung mit zu wirken. Alle Information werde ich selbstverständlich streng vertraulich behandeln. Gerne würde ich mich im Verlaufe der nächsten Tage noch einmal persönlich melden, um Ihnen gegebenenfalls noch weitere Informationen zur Verfügung zu stellen.

Ich möchte mich an dieser Stelle schon einmal für Ihr Interesse bedanken und verbleibe mit freundlichen Grüßen.

Daniel Henneke

Anhang IX: Interviewleitfaden

- 1) Einleitung: Beschreibung Forschungsprojekt, Versicherung der Vertraulichkeit
- 2) Innovation
 - a. Was verstehen Sie unter Innovationen?
 - b. An welchen konkreten Merkmalen machen Sie fest, ob ein Produkt / Prozess / Unternehmen innovativ ist?
 - ⇒ Neuigkeitsgrad / Häufigkeit neuer Produkte
 - ⇒ Technologischer Fortschritt / Verdrängung älterer Technologien
 - ⇒ Investitionsvolumen
 - c. Wie messen / schätzen Sie den Innovationsgrad eines Produktes?
 - d. Wie messen / schätzen Sie den Erfolg einer Innovation ein?
 - ⇒ Markterfolg / Technologievorsprung / Patente
- 3) Strategie
 - a. Ist Innovativität ein fest formuliertes Entwicklungsziel?
 - b. Richtet sich die Firmenstrategie eher nach dem Potential eines konkreten Produktes aus oder einer besonderen Fähigkeit / Kompetenz des Unternehmens?
 - c. Wie formal werden diese Ziele / Richtungen formuliert?
- 4) Scanning
 - a. Wie stark ist der Fokus auf der Suche nach möglichst innovativen Produkten / Technologien?
 - b. Wie werden Informationen über neue Produkte / Technologie / Konkurrenten gesammelt?
 - c. Wie stark und wie überhaupt werden Kunden in Entwicklungsprozesse integriert?
 - d. Sind diese Prozesse formalisiert / als Aufgabenbeschreibung vorgesehen?
 - e. Existieren bestimmte Kriterien für die Suche nach neuen Betätigungsfeldern? Wenn ja, wie bestimmt?
- 5) Flexibilität
 - a. Wie stark werden Veränderungen im Markt wahrgenommen und die Unternehmensausrichtung angepasst?
 - b. Welche Rolle spielt die Überlegung flexibel zu sein, um möglichst innovativen Lösungen entwickeln zu können?
 - c. Wie konkret werden Projekt-/Entwicklungsziele formuliert?
 - d. Wie deckungsgleich sind Entwicklungsziel und Endprodukt?
 - e. Wie viel „Umsehen“ und Abweichen ist im Verlaufe des Entwicklungsprozess möglich?
 - f. Ist diese Freiheit institutionalisiert?
 - g. Wie wirkt sich diese Freiheit auf den Neuigkeitsgrad / Kreativität der Lösung aus?
 - h. Wie spontan kann auf Angebote / Entwicklungen von Wettbewerbern reagiert werden?
- 6) Controlling
 - a. Wie stark werden Entwicklungsprozesse kontrolliert?
 - b. Wie formal sind Milestone-Kriterien formuliert? Sind diese immer gleich?
 - c. Wie flexibel ist der Entwicklungsprozess zwischen den Milestones?
 - d. Werden konkrete Massnahmen oder nur Ziele an den Milestones definiert?
 - e. Wie wirkt sich das Controlling auf die Innovativität der Produkte / des Unternehmens aus?

Danke, Zusammenfassung zu Bericht.

„Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Koautorenschaften sowie alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss Artikel 36 Absatz 1 Buchstabe o des Gesetzes vom 5. September 1996 über die Universität zum Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.“

Lausanne, den 25.08.2014

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sami Kung', is written on the page.